

RESUMENES



Año 22 -Nº 22- Noviembre de 2019

12, 13 y 14 de Noviembre de 2019

Microcine- Biblioteca Central
Campus Universitario
Universidad Nacional de Formosa
FORMOSA - REPUBLICA ARGENTINA

XXII

JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**12, 13 y 14 de Noviembre de 2019
Microcine- Biblioteca Central
Campus Universitario
Universidad Nacional de Formosa
FORMOSA - REPUBLICA ARGENTINA**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FORMOSA

AUTORIDADES

Rector:

Esp. Augusto César Parmetler

Vice-Rector:

Ing. Ftal Vicente Sánchez

Decano Facultad de Humanidades:

Lic. José Luis Guillén

Vice-Decana Facultad de Humanidades:

Lic. Nélide Miranda

Decano Facultad de Recursos Naturales:

Ing. Ftal Gustavo Rhiner

Vice-Decana Facultad de Recursos Naturales:

Ing. Ftal Ilda Villalba

Decana Facultad de Ciencias de la Salud:

Lic. Elisa Acosta

Vice-Decana Facultad de Ciencias de la Salud:

Lic. Valeria Dellamea

Decana Subrogante Facultad de Administración, Economía y Negocios:

Lic. Marta Botteron

Decano Organizador Facultad de la Producción y Medio Ambiente:

Ing. Ramón Aguilera

Secretaria General de Ciencia y Tecnología:

Mgter. Alicia Calabroni

Secretaria General Académica:

Dra. Mónica Daldovo

Secretaria Gral de Gerencia y Desarrollo:

CPN. Norma Ramírez

Secretario Gral de As. Est. y Ext. Universitaria:

Psgo. Rafael Olmedo

Secretario de Gestión Institucional y Administrativa:

Ing. Oscar Drelichman

ISSN 2618-3846

Resúmenes XXII Jornadas de Ciencia y Tecnología

Año 22 - N° 22 - Noviembre de 2019

Secretaría General de Ciencia y Tecnología- UNaF

EDITORA RESPONSABLE:

Mgter. Alicia Calabroni

COORDINACION:

Alejandro Vallejo

DISEÑO:

Raúl Orlando Durán

Universidad Nacional de Formosa - Secretaría General de Ciencia y Tecnología
Biblioteca Central (Altos) - Campus Universitario Av. Gutnisky 3200 - (C.P. 3600) Formosa
República Argentina Tel. (03717) 452449 - E-Mail: secyt@unf.edu.ar



CIENCIAS DE LA SALUD

CONOCIMIENTO SOBRE REANIMACION CARDIOPULMONAR EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO. FORMOSA, 2018

CACERES, Leticia¹; SUAREZ, Maria²; LOPEZ DE BASUALDO, Maria³; PRINCICH, Estela⁴

¹ Cátedra de Bioquímica – Carrera Licenciatura en Enfermería

² Cátedra de Biestadística - Carrera: Lic en Enfermería

³ Cátedra de metodología de la Investigación - Carrera: Licenciatura en Enfermería.

⁴ Cátedra Física – Carrera Técnico en laboratorio de Análisis Clínicos

INTRODUCCIÓN:

La Organización mundial de la salud (OMS) estimó que el 40% de las muertes registradas en el mundo en el año 2015 – unos 18,3 millones de personas – fueron causadas por enfermedades cardíacas. 10 millones de ellas por cardiopatía coronaria.

En nuestro país se registran de 30.000 a 40.000 muertes súbitas anuales. Resultado: cada 15 minutos muere un argentino, siendo el ataque cardíaco causante del 90% - 95% de ellas

De las cuatro asesinas no transmisibles, la enfermedad cardiovascular se destaca por ser la primera causa de muerte en todo el mundo. El Paro Cardiorrespiratorio (PCR) es la emergencia médica actual más importante. Éste cese de la actividad mecánica cardíaca diagnosticado ante la falta de conciencia, pulso y respiración, es posible de revertir mediante la Reanimación Cardiopulmonar (RCP) que, como Soporte Vital Básico (de maniobras y procedimientos como apertura de vía aérea, ventilación boca a boca y masaje cardíaco) constituye el primer eslabón en la cadena de supervivencia de la víctima.

La emergencia por PCR es tal que, por cada minuto que el paciente pase sin atención, disminuye 10% su posibilidad de sobrevivir. 3 a 5 minutos de iniciado el ataque comienza la muerte cerebral. La aplicación inmediata de la RCP aumenta entre 2 y 3 veces la posibilidad de sobrevivir de la víctima, mantiene sus chances de vida hasta el arribo de la emergencia especializada que realiza la resucitación avanzada con desfibriladores automáticos², transformando al PCR en una muerte evitable.

El 70% de los ataques cardíacos y muertes súbitas ocurren en ámbitos extrahospitalarios, en presencia de un conocido, amigo o familiar; quedando la aplicación precoz y efectiva de la RCP en manos de la persona que circunstancialmente está próxima a la víctima.

Fundamentado en que si el conocimiento de la RCP estuviera más difundido entre la población, el número de muertes por RCP podría disminuir sensiblemente, se promulga la ley que obliga a incorporar a la enseñanza escolar el aprendizaje de la RCP y, se considera pertinente establecer como situación diagnóstica de partida, **qué conoce sobre RCP ésta población diana**, antes de comenzar con la capacitación en las escuelas de Formosa.

OBJETIVO:

Determinar el nivel de conocimiento sobre RCP evidenciado por los estudiantes avanzados de tres escuelas del Nivel Secundario de la ciudad de Formosa durante el año 2018.

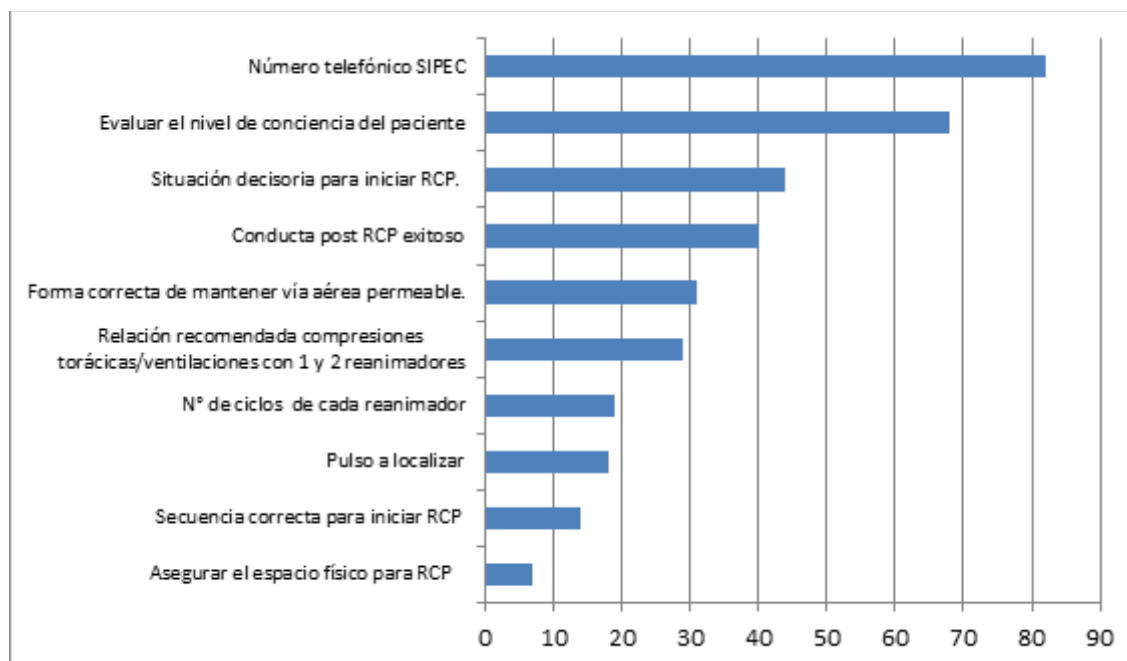
METODOLOGIA:

Este estudio cuantitativo, descriptivo, consistió - previa solicitud del permiso correspondiente a las autoridades escolares y el consentimiento informado a los estudiantes - en la aplicación de encuestas autoadministradas-anónimas, a 122 estudiantes cursantes de las materias de Ciencias Sociales y Ciencias Biológicas de tres instituciones educativas del nivel secundario de la ciudad de Formosa, seleccionados por muestreo no aleatorio y por conveniencia. En el cuestionario sistemático y estructurado, pre-piloteado, el participante registro sus datos personales y, en cuanto al conocimiento sobre la RCP, marca entre las alternativas propuestas para cada una de las 10 dimensiones que componen la variable, la respuesta que considera correcta. Calificada con 2 (dos) puntos cada respuesta correcta se obtiene una escala final de 0 a 20 puntos que permite discernir entre Bueno, Regular y Malo el nivel de conocimiento sobre RCP del estudiante.

RESULTADOS:

Entre los 122 participantes obtuvieron un promedio general de 7, valor que en la escala de 0 a 20 puntos indica que este colectivo posee un nivel de conocimiento sobre RCP malo.

Ranking: conocimientos sobre diez dimensiones de RCP de estudiantes del Nivel de Educación Secundaria. Formosa, Año 2018



Entre las tres cosas que *más saben* se observa que el 82%(100) admite ante la emergencia llamaría al SIPEC; 68%(83) afirma que si la persona no responde, no respira o no lo hace con normalidad es un posible PCR y, para el 44%(54) sería correcto iniciar las maniobras de RCP si además de los signos anteriores, hay ausencia de pulso carotideo. Siendo los tres mayores *inconvenientes* de los participantes el hecho que solo el 7%(8) considera evaluar la seguridad del lugar para la dupla paciente-socorrista antes de iniciar la RCP, 14%(17) reconoce como secuencia correcta para iniciar las maniobras la compresión torácica, apertura de las vías aéreas y ventilación eficaz y, el 18%(22) reconoce que para verificar el PCR, el pulso correcto a localizar es el carotideo por espacio de 10 segundos.

CONCLUSIONES

En el panorama mundial globalizado que supone para el año 2030 a las enfermedades cardiovasculares y cardiopatías las causantes de la muerte de 23.6 millones de personas, con cambios demográficos en su morbimortalidad (hacia los jóvenes), donde Argentina no está ajena, resulta relevante el conocimiento y la práctica del RCP por la población, dada la mayor frecuencia de PCR extrahospitalaria y a la efectividad de la RCP Básica que - realizada por cualquier espectador en la misma escena - aumenta la sobrevivencia de la víctima. Siendo trascendente toda intervención educativa a nivel preventivo promocional en las escuelas del nivel secundario de Formosa, los hallazgos del bajo conocimiento sobre la RCP de los estudiantes consultados, cobran significación como retroalimentación que, partiendo de los conocimientos previos identificados (tanto aciertos como inconvenientes), guía el diseño de estrategias educativas, su planificación, ejecución y evaluación, buscando con ello ser cada vez más efectivas, tal es la propuesta de los autores del presente estudio.

BIBLIOGRAFIA:

GRANERO MOLINA, J. Y FERNÁNDEZ SOLA, C. SOPORTE VITAL BÁSICO y AVANZADO Basado en las Recomendaciones ERC-2010
 LEY DE PROMOCIÓN Y CAPACITACIÓN EN LAS TÉCNICAS DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (RCP) BÁSICAS Ley 26827/12
 RCP Argentina ya es ley. Implementa la enseñanza de las técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP) <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=78428>

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS ASOCIADA A ENFERMEDADES TRANSMITIDAS

CACERES, Leticia B.; CACERES, Ramona B.; ACOSTA, Elisa
Facultad de Ciencias de la Salud: leticiacaceres22@yahoo.com.ar

INTRODUCCIÓN:

La cadena de producción de alimentos es muy larga, por eso hay que tener en cuenta, que un alimento antes de llegar a nuestra boca ha pasado por un largo proceso de preparación, fabricación, elaboración, envasado, etc. es fundamental que la manipulación de alimentos, en cualquiera de las fases, se haga siguiendo unas normas de higiene adecuadas, evitando cualquier tipo de intoxicación.

Los seres humanos cargan millones de bacterias invisibles en sus manos. La mayoría de ellas son inofensivas, pero algunas pueden ser peligrosas estando ampliamente distribuidas en el suelo, el agua, los animales y las personas.

La frecuencia de enfermedades transmitidas por alimentos es de manera general y no se puede precisar con exactitud debido a que esa realidad no se registra bien en la mayoría de los países. Los alimentos pueden ser vehículos importantes de contaminación, causando variados niveles de gravedad a la salud de las personas, cuando no son garantizadas las adecuadas condiciones higiénico-sanitarias en las etapas de producción, preparación y almacenamiento, los alimentos están sometidos a riesgos de contaminación, poniendo en peligro su inocuidad y aumentando la probabilidad de que sean causante de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).

En Argentina, las enfermedades de transmisión alimentaria están comprendidas en la Ley 15465 de notificación médica obligatoria, como parte del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (Si. Na. V.E.). El sistema incluye la notificación de casos aislados y desde 1999, la notificación de brotes (más de un caso, asociados por tiempo y lugar con exposición a una fuente común).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada año se producen 1700 millones de episodios de diarrea que ocasionan millones de muertes en menores de 5 años. Se calcula que, dependiendo de los países, del 15 al 70% de esos casos son causados por alimentos contaminados. Según la OMS, las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) constituyen uno de los problemas de salud más relevantes. En la actualidad se reconocen más de 250 ETA cuya causa puede ser infecciosa o tóxica. Los contaminantes pueden ser parásitos (Triquinosis), virus (Hepatitis A) y bacterias, entre otros. También las toxinas de algunas bacterias pueden causar enfermedad (Botulismo).

El Código Alimentario Argentino es el marco legal para la regulación de los alimentos, condimentos, bebidas o sus materias primas y los aditivos alimentarios con que se elaboren, fraccionen, conserven, transporten, expendan o expongan, así como a toda persona, firma comercial o establecimiento que lo haga en todo el territorio Argentino. El CAA contempla una serie de leyes que se deben cumplir para que un producto elaborado se comercialice, de lo contrario el alimento no puede ser consumido ya que podría estar adulterado y además ser ilegal.

DESARROLLO

El presente trabajo trata de una revisión bibliográfica, consistente en permitir acercarnos al tema y tener un conocimiento profundo y preciso sobre el estado de la cuestión para ubicar las fuentes secundarias; la selección, el registro y análisis de los informes. Consideramos importante la revisión de la literatura porque hay pocos antecedentes en la provincia de Formosa. En este sentido hacer uso de la crítica y los estudios anteriores de una manera ordenada, precisa y analítica.

Este proceso es una parte integral de la investigación y una herramienta eficaz que permitió realizar la búsqueda bibliográfica mediante las palabras claves como: manipulación de alimentos, enfermedades transmitidas por alimentos. Consultamos en buscadores científicos como ser SciELO, google académico y Lilacs.

Los trabajos de investigaciones hallados son los siguientes:

1-Evaluación de la vigilancia microbiológica de alimentos que se venden en las calles. Se analizó y evaluó la calidad microbiológica de algunos alimentos que se venden en las calles, desde enero de 1995 hasta junio de 1997 Caballero Torres, Ángel; Carrera Vara, José Antonio; Lengomín Fernández, María Elena

2-Principios del análisis de riesgos y puntos críticos de control en la venta callejera de alimentos” investigación llevada a cabo por Caballero Torres, Ángel; Lengomín Fernández, María E; Monterrey Gutiérrez, Pedro; Arcia Torres, José

3-Calidad microbiológica de alimentos comercializados por ambulantes en estaciones de ómnibus de Palmas, TOMoura, CrislaineDreyse de; Santos, DriellyDayanneMonteiro dos; Coelho, Ana Flávia Santos.

4-Manipulación de alimentos en el ambiente doméstico como un factor de vulnerabilidad a las enfermedades transmitidas por los alimentos. Chapeco Barsil Carla R Paz ArrudaTeo, Luanabalbinotti, mariana pasolini, MariaAssuntaBusato

En las investigaciones encontradas alrededor de 50% informaron realizar el lavado de hortalizas solamente con agua, alrededor de 70 % de los encuestados informaron que lavan las tablas de cortar con detergente y agua fría, alrededor de 33% utiliza huevos crudos, no hubo asociación entre la fuente de suministro de agua y las fallas higiénico- sanitarias observadas.

Respecto al estudio microbiológico de las muestras de venta callejera en donde se evaluaron Salmonella spp., así como los conteos de Staphylococcus aureus y coliformes totales. Los resultados estuvieron fuera de norma en los conteos de coliformes totales (34,8 por ciento) y Staphylococcus aureus (4,8 por ciento), además de la presencia de Salmonella spp. (3,5 por ciento) en los alimentos investigados, reflejan los elevados riesgos para la salud de los consumidores de estos tipos de productos alimenticios.

CONCLUSIONES:

En proporción razonable no son adoptados procedimientos seguros de manipulación de alimentos, lo que puede explicar la vulnerabilidad a las Enfermedades Transmitidas por Alimentos en estas circunstancias.

Los resultados de la vigilancia durante este período, indican que son insuficientes las medidas adoptadas para el control sanitario de estos alimentos, lo cual puede ser mejorado con una adecuada utilización de la educación sanitaria y del sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control en las actividades de inspección sanitaria.

En otro de los estudios que se tomó como referencia se llegó a la conclusión de la presencia de microorganismos patógenos en los restaurantes escolares, lo que aumenta el riesgo puesto que los consumidores potenciales son un grupo étéreo vulnerable.

Estos hallazgos consentirán un análisis general del proyecto de investigación y una mejor inmersión en el campo para contribuir a la educación acerca de buenos hábitos de salud, particularmente relacionados con la higiene y la manipulación de alimentos que es una parte vital de la lucha contra las enfermedades.

BIBLIOGRAFIA:

AYRES JRCM, FRANÇA I, CALAZANS GJ, SALETTI HC (2016). *O conceito de vulnerabilidade e as práticas de saúde: novas perspectivas e desafios*. In: Czeresnia D, Freitas CM. *Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências*. Rio de Janeiro: Fiocruz.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. (2006). *Guia alimentar para população brasileira: promovendo a alimentação saudável*. Brasília: MS; Série A. Normas e Manuais Técnicos.

CABALLERO TORRES, ANGEL; CARRERA VARA, JOSÉ ANTONIO; LENGOMÍN FERNÁNDEZ, MARÍA ELENA. (1998). *Evaluación de la vigilancia microbiológica de alimentos que se venden en las calles*. [Rev. Cuba. aliment. nutr.](#);12(1):7-10., tab.

LIOFILIZACION DE PRODUCTOS FORMOSEÑOS

GARCIA, Lylían M.R.; IBARRA, Fulvia; MERELES, Nidia; RAMÍREZ, Luis
UNaF Facultad de Administración Economía y Negocios. Cátedra Investigación de Mercados
Gutnisky 3200. e-mail lylian_garcia@hotmail.com

INTRODUCCION

El presente trabajo de Investigación de Mercados, se realizó a pedido de la empresa “ALIMENTOS NUTRITIVOS DE FORMOSA S.A.P.E.M que se encuentra radicada en el Parque Industrial de la Ciudad de Formosa, Provincia de Formosa y fue llevada a cabo por los alumnos de la Carrera Licenciatura en Comercio Exterior, pertenecientes a la Facultad de Administración, Economía y Negocios de la Universidad Nacional de Formosa bajo la dirección de la responsable de Cátedra. La investigación se enfocó en analizar el nivel de posicionamiento de productos formoseños liofilizados en el mercado de alimentos de la ciudad de Formosa; identificando el nivel de conocimiento y aceptación por la población; como también, diseñar e implementar planes para que los productos sean adoptados como alimentos habituales de consumo.



Alumnos acompañados por la docente durante la visita a la Planta Liofilizadora en el Parque Industrial.
Fuente: Elaboración Propia

La liofilización es una técnica de conservación de alimentos basada en el desecado de determinados materiales por medio de la sublimación del agua contenida en éstos. Consiste en congelar el producto y posteriormente remover el hielo por sublimación, aplicando calor en condiciones de vacío. De esta forma se evita el paso a la fase líquida del agua contenida en el alimento. En general este método constituye un efectivo sistema de preservación de elementos biológicos tales como células, enzimas, vacunas, virus, levaduras, sueros, algas, y alimentos. Todos estos contienen sustancias volátiles o termo sensibles que no se ven afectadas por este proceso, puesto que se trabaja a temperaturas y presiones reducidas. Lo más importante del método es que no altera la estructura fisicoquímica del producto y permite su conservación sin cadena de frío, ya que su bajo porcentaje de humedad permite obtener una elevada estabilidad microbiológica. Asimismo, el hecho de no requerir refrigeración facilita su distribución y almacenamiento. Al finalizar el proceso de liofilización, el alimento se convierte en una estructura rígida que conserva la forma y el volumen, pero con peso reducido, preservando sus características nutritivas y organolépticas. Al rehidratarlo se recuperarán la textura, el aroma y el sabor original.

Objetivo General: determinar el nivel de posicionamiento de los productos formoseños liofilizados en el mercado de alimentos de la ciudad de Formosa.

Objetivos Secundarios

- Identificar los productos que se liofilizan de la plata de SAPEM.
- Identificar el nivel de conocimiento de los productos formoseños.
- Clasificar los productos liofilizados.
- Identificar el nivel de aceptación.
- Diseñar e implementar planes para que los productos sean adoptados como alimentos habituales de consumo.

MATERIALES Y METODOS

La investigación de mercados se realizó bajo una investigación de diseño exploratoria con recolección de fuentes secundarias y fuentes primarias, como así también a través de entrevistas con expertos. La metodología elegida fue de tipo no probabilístico: a juicio del investigador, metodología por excelencia de las investigaciones de mercados. La Investigación Exploratoria es “aquella investigación apropiada para las etapas iniciales del proceso de toma de decisiones. Por medio de ésta se obtiene un análisis preliminar de la situación con un gasto mínimo de tiempo y dinero. Este tipo de investigación es flexible a lo inesperado y a la información no identificada previamente”. (Kinnear/Taylor, 2001).

Las fuentes de datos, según los autores, pueden clasificarse como primarias o secundarias. Se entiende como datos secundarios los “datos recolectados para propósitos diferentes a las necesidades específicas de la investigación en desarrollo”. (Mc Daniel/Gates, 2011). De esta forma, en el desarrollo de la presente investigación, se han utilizado fuentes secundarias provenientes principalmente de publicaciones especializadas en documentos institucionales o en revistas y periódicos locales, nacionales e internacionales; enciclopedias y bibliografía en formato digital y en formato papel; bases de datos, informes, tesis

y estudios extraídos de páginas oficiales organismos públicos y privados, y otras páginas web de instituciones internacionales especializadas en el tema de investigación.

Por su parte “*los datos primarios se definen como datos recolectados específicamente para propósitos de las necesidades de la investigación en desarrollo*” (Mc Daniel/Gates, 2011). La recolección primaria de datos depende de los resultados de la investigación de datos secundarios o documental. Se ha optado por aplicar uno de los dos métodos básicos para la recolección de datos: La comunicación, el cual consiste en hacer preguntas a los encuestados. El instrumento de medición utilizado fue La encuesta. Se escogió este método tomando en cuenta sus principales ventajas, como lo son la rapidez, el costo y su capacidad de recolección de datos sobre amplias necesidades de Información.

Para ello se han diseñado dos cuestionarios estandarizados exclusivos, donde el relevamiento fue llevado a cabo sobre una muestra no probabilística seleccionada según el juicio del investigador, los días 30 y 31 de julio del 2018 en la Sexta Edición de la Feria de Gastronomía y Circuitos Turístico “Formosa Da Gusto”.

Fueron tres los motivos que justificaron la selección del evento como el lugar propicio en el cual desarrollar la recolección de datos. En primer lugar, la Feria tiene como objetivo consolidar a Formosa como un polo gastronómico y de bellezas naturales promoviendo el consumo de productos locales y oportunidad de desarrollo, reuniendo en un solo lugar a todos los actores de la cadena gastronómica; en segundo lugar, ésta feria representa un espacio convocante no solo para los actores antes mencionados, sino también para toda la población de la provincia y la región, lo cual es sumamente provechoso, pues según fuentes oficiales fueron treinta mil personas las que visitaron la edición otoño-invierno de Formosa Da Gusto; y, por último, la presencia en el evento de la Empresa Alimentos Nutritivos Formosa SAPEM, y sus dos Plantas: NutriFor y Lioform, con el objeto de dar visibilidad y promocionar los productos que están desarrollando actualmente, como así también, brindar la posibilidad a los visitantes de descubrir los sabores de los mismos a través de la degustación.

Además de ello, se han llevado a cabo entrevistas en profundidad con expertos en la materia, la cual se realizó en tres oportunidades, mediante una visita guiada a la planta, y mediante dos entrevistas en el aula con profesionales relacionados con la empresa.

RESULTADOS:

El 93% de las personas encuestadas desconoce la existencia de los productos liofilizados, mientras que solamente un 7% respondió de manera afirmativa.

En cuanto al interrogante de que si tenían conocimiento que en el Parque Industrial de la Ciudad de Formosa hay una empresa que elabora productos liofilizados, un 92% de los encuestados manifestó desconocimiento respecto a la existencia de la Planta Liofilizadora en la Provincia, de los mismos un 85% de ellos manifestó una predisposición positiva al ser interrogados sobre la posibilidad de degustar éstos productos, argumentando motivos tales como: curiosidad, para conocer de qué se tratan, para probar y comparar con otras comidas, porque le resulta algo novedoso.

A los individuos encuestados se les pidió que opinen sobre los beneficios que consideren que los productos liofilizados podrían brindarle, la respuesta mayoritaria fue “No sé, no conozco”, con un 42,30%, seguido por la variable “Otros”, con un 18,30% de los muestreados, que esbozaron respuestas tales como: calidad de vida, almacenamiento, nocivo para la salud, algo que se pueda comer, sabor, más saludable, económico, bajo costo, brinda puesto de trabajo a Formosa, conocer nuevos productos, digestivo, información, tiempo de conservación, propiedades naturales, científico, evolución, salir de lo normal, comodidad, variedad en el menú, bajas calorías, más sano, novedoso, vitaminas, venta-ganancia, medicinales, alimenticio, consumo.

Por su parte, 14,30% han considerado que los productos liofilizados le brindarían beneficios nutricionales, mientras que, por el contrario, una cantidad de individuos muestreados ligeramente inferior, un 14%, considera que no le agregaría ningún beneficio.

Al mismo interrogante, un 11,70% expresó que podrían resultar beneficiosos para la salud, en tanto que un 6,7% cree que uno de los potenciales beneficios sería un ahorro de tiempo. Con respecto a ésta última variable, al momento del procesamiento, se han considerado inclusivas en ella sinónimos utilizados por los encuestados tales como: comodidad, practicidad y rapidez.

En la recolección de datos obtenidos del público que degustó los productos liofilizados, un 78% expresó que el producto fue excelente, mientras que un 22% lo calificó como bueno.

CONCLUSIONES

La Liofilización es de suma importancia para la conservación de productos alimenticios porque: detiene el crecimiento de microorganismos (hongos, moho y otros), inhibe el deterioro por reacción química (cambio de color y sabor, ranciedad, pérdida de propiedades nutritivas), facilita la distribución y el almacenamiento (el peso del producto disminuye hasta en un 90 % y no es necesario mantener una cadena de frío). Complementariamente tiene otras dos virtudes notables: el producto tratado no cambia de forma y es fácilmente rehidratable.

El resultado es un producto seco que mantiene gran parte de las características organolépticas de su estado original, como el aroma, el gusto o el sabor, también mantiene los nutrientes. Este proceso es utilizado para conservar alimentos y complementos para deportes de larga duración, expediciones al mar, montaña o espacio.

Hay que considerar que la utilización de este método de conservación aplicado al guiso y a las frutas permitirá generar desarrollo en el sector agroindustrial y un cambio a la matriz productiva de la materia prima de la ciudad de Formosa. También la creciente demanda de productos con alto grado nutritivo, sin conservantes y de fácil consumo pueden ser factores que favorecerán a la empresa a la hora de dar a conocer sus productos en el futuro.

De acuerdo a los resultados obtenidos por la investigación de mercados, el 90% de las personas encuestadas desconocen el método de conservación de la liofilización; como así los productos liofilizados y que exista una planta ubicada en el Parque Industrial en la ciudad de Formosa que elaboran estos productos con materia prima Formoseña. Pero el 94,3% de los encuestados tienen predisposición de recibir información a través de las redes sociales y el 81 % de participar en degustaciones de ferias para poder probar los productos.

En la feria gastronómica “Formosa da Gusto” donde se ofrecía al público el guiso liofilizado, y el guiso deshidratado, las personas que los degustaron argumentaban que el primero mantenía el sabor de recién cocinado, a diferencia del otro.

RECOMENDACIONES

Ante la falta de conocimiento del método de conservación por medio de la liofilización y de la existencia de una empresa dedicada a elaboración de estos productos en la ciudad de Formosa se recomienda:

Diseñar y poner en marcha un plan de marketing destinado a dar a conocer los productos, los beneficios, las ventajas y la practicidad de su preparación, buscando posicionar los productos liofilizados en la ciudad de Formosa dando prioridad a la producción local.

- Socializar el método de conservación y sus ventajas
- Diseñar la página web oficial de la Planta Liofilizadora, debido a la importancia al acceso de información referida tanto a la planta y a los productos.
- Realizar campañas publicitarias en los medios locales de televisión, radio y en las redes sociales más importantes.
- Realizar demostraciones en ferias, exposiciones, eventos gastronómicos y festivales.
- Distribuir folletos con información en festivales, ferias y oficinas públicas.
- Concientización de los productos liofilizados a través de jornadas o seminarios en instituciones terciarias y universitarias que cuenten con carreras afines.

BIBLIOGRAFÍAS:

- KINNER/TAYLOR (2001) “Investigación de Mercados. Un enfoque Aplicado”. Editorial Mc Graw Hill, 5da. ISBN958-600-782-0
- LERMA KIRCHNER, A. (2005) “Comercio y Mercadotecnia Internacional”.
[Mc Daniel](#)
- Carl Jr, Gates [Roger](#) (2011) “Investigación de Mercados”. – Cengage Learning Editores S.A. Octava Edición –México- ISBN-978-0470-08702-2
- De la Finca. Disponible en: <https://delafinca.com.ar>
- Echave, Miriam. (2017). Directora Técnica Nutripac S.A. Tecnología y Liofilización Alimentaria. Consejo de los profesionales del agro, agroalimentos y agroindustria. Disponible en: <http://www.cpia.org.ar/agropost/201706/nota8.html>
- IBL – Industria Boliviana de Liofilización. Disponible: <http://www.ibl.com.bo>
- INVAP. Primera Exportación de liofilizadores argentinos. Disponible en: <http://www.invap.com.ar/es/la-empresa/sala-de-prensa/archivo-de-noticias/532-25-08-2003-primera-exportacion-de-liofilizadores-argentinos-.html>

LA BIBLIOGRAFIA SOBRE EFECTIVIDAD EDUCATIVA EN REANIMACION CARDIOPULMONAR DE ALUMNOS DEL NIVEL SECUNDARIO. FORMOSA 2018

MARTÍNEZ, Isabel Liliana ¹; PAETZ, Natalia Noemí ²; MURACIOLE, Diana ³

¹Cuidados Intensivos en Enfermería Facultad de Ciencias de la Salud UNaF

²Fundamentos en Enfermería Facultad de Ciencias de la Salud UNaF

³ Metodología de la Investigación en Enfermería UNaF

chabelmartinez@yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN:

La Organización mundial de la salud (OMS), estima que a nivel mundial en el año 2015, murieron por enfermedades cardíacas 18,3 millones de personas, representando un 40% de todas las muertes registradas. De esas muertes, unas 10 millones se debieron a cardiopatía coronaria y 6.3 millones a accidentes vasculares cerebrales. Estas muertes afectan de igual manera ambos sexos. Más del 80% se produce en países de ingresos bajos y medios. Se prevé que para el año 2030 morirán cerca de 23.6 millones de personas por enfermedades cardiovasculares, sobre todo por cardiopatías, pronosticándose que será la primera causa de muerte. En tanto se observa un cambio en la distribución - tanto de la morbilidad como de la mortalidad - con desplazamiento hacia los jóvenes en relación con las personas mayores. Sudamérica no es ajena a esta problemática, situación que también se observa en Argentina y en la provincia de Formosa.

El Paro Cardiorrespiratorio (PCR), se ha convertido en la emergencia médica más importante en la actualidad. El PCR consiste en el cese de la actividad mecánica cardíaca. Se diagnostica ante la falta de conciencia, pulso y respiración.

El conjunto de medidas aplicadas para revertir el PCR se denomina Reanimación Cardiopulmonar (RCP). En este Soporte Vital Básico se emplean diversas maniobras y procedimientos, a los que se ha denominado "eslabones". Entre ellos se incluyen: apertura de vía aérea, ventilación boca a boca, masaje cardíaco. El es el que se ha ubicado como primer eslabón porque se ha observado que al implementarlo eficaz y oportunamente se aumenta la sobrevivencia de los pacientes. Además, hoy en día se suma a esta cadena de supervivencia, la desfibrilación temprana, haciendo uso de desfibriladores automáticos (AHA, 2011).

Entre los fundamentos del proyecto se destaca la magnitud de la enfermedad cardiovascular como primera causa de muerte en todo el mundo. La muerte súbita en nuestro país produce entre 30.000 y 40.000 muertes al año, lo que significa que, por esta causa, en Argentina muere una persona cada quince minutos.

Las causas de la muerte súbita son en un 90% a 95% de los casos por un ataque cardíaco. El porcentaje restante - un 5% a 10% - tiene su origen en una multiplicidad de causas también frecuentes, tales como asfixia, intoxicación por gases tóxicos, electrocución, sobredosis de droga, traumatismos, accidentes cerebro-vasculares, atragantamiento, ahogo por inmersión, etc.

La emergencia que surge de un paro cardiorrespiratorio es tal que, por cada minuto que un paciente transcurre sin atención, disminuye un 10% su posibilidad de sobrevivencia; unos 3 a 5 minutos después de producido el paro cardiorrespiratorio, comienza la muerte cerebral. Por estas razones, la aplicación inmediata de técnicas de reanimación cardiopulmonar resulta vital, hasta que arribe el auxilio de emergencia médica especializada, la que se encargará de realizar la resucitación cardiopulmonar avanzada y cardiodesfibrilación. Así, el PCR se convierte en una muerte evitable.

Además, los registros indican que el 70% de los casos de ataque cardíaco y muerte súbita se produce en el ámbito extra hospitalario y, frecuentemente, en presencia de un conocido, amigo o familiar. De modo que la magnitud del número de muertes evitables - de la que dan cuenta las cifras mencionadas - podría disminuir sensiblemente si el conocimiento de técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP) estuviera más difundido entre la población.

En tanto se puede apreciar que el entrenamiento sobre estas técnicas de RCP en el ámbito educativo es estratégico y que obedece a varias razones, el tiempo que niños y adolescentes pasan en el ámbito escolar y no están exentos de este riesgo, los conocimientos adquiridos en etapas tempranas de la vida son más fáciles de aprender y permanecen a lo largo de toda la vida del individuo⁶; además hay numerosos estudios que muestran que enseñar maniobras básicas de RCP en las escuelas tiene un efecto "cascada" porque muchos de esos niños y adolescentes introducen el tema de la reanimación cardiopulmonar (RCP) en sus hogares e instan a sus padres a adquirir dichos conocimientos, también la instrucción en técnicas de RCP es una acción solidaria, cultural, simple y económica, de alto impacto social. Está demostrado que la reanimación cardiopulmonar precoz y efectiva aumenta entre 2 y 3 veces la posibilidad de sobrevivencia de una víctima de paro cardiorrespiratorio y solo puede ser realizada por la persona que se encuentra cerca de la persona.

OBJETIVO: Analizar la bibliografía sobre RCP destinada a la construcción del marco teórico de referencia pertinente y herramientas que permitan obtener los datos y su posterior discusión y difusión de los hallazgos provenientes del estudio en proceso de elaboración.

MATERIALES Y MÉTODOS:

El presente trabajo se trata de un estudio de una serie documental, consistente en ubicación de fuentes secundarias; selección, registro y análisis de los informes.

Las búsquedas se realizaron por medio de google como buscador de internet, Dialnet, Scielo, en páginas como Ciencia e Innovación en Salud. En la búsqueda se tuvo en cuenta principalmente aquellos artículos en español, con enfoque cuantitativo.

Los trabajos de investigación encontrados fueron:

- Nivel de conocimiento y práctica sobre RCP en los estudiantes de 5 años de secundaria de la IE Coronel José Félix Bogado 2063 - Rímac 2016
- “Programas educativos sobre Reanimación Cardiopulmonar en estudiantes de Primaria y Secundaria: una revisión sistemática” Jessica Valdés del Val Dirigido por: Dres. Francisco Javier Pérez Rivera y Elena Andina Díaz - 2017
- Programa de Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES): Conclusiones tras 5 años de experiencia ÒSCAR MIRÓ1, XAVIER ESCALADA2, XAVIER JIMÉNEZ-FÁBREGA2, NÚRIA DÍAZ3, GEMMA SANCLEMENTE1, XAVIER GÓMEZ2, OLGA VILLENA2, ESTHER RODRÍGUEZ2, ALBERTO GASPAR2, JOSÉ EMILIO MOLINA3, JORDI SALVADOR4, MIQUEL SÁNCHEZ1 1Sección de Urgencias Medicina, Área de Hospital Clínic, Barcelona, España. 2Servei d'Emergències Mèdiques061 (SEM-061). Barcelona, España. 3Centro de Enseñanza Secundaria Molina, Barcelona, España. 4Director Médico. Nestlé España. Espulgues de Llobregat, Barcelona, España.
- SOPORTE VITAL BÁSICO Y AVANZADO Basado en las Recomendaciones ERC-2010. José Granero Molina Cayetano Fernández Sola

En general, algunos de los estudios que se tuvieron en cuenta fueron de tipo pre-experimentales en los que los alumnos completaron test antes y después de realizar. Para recolectar los datos se usó cuestionario en el pre y pos test y lista de cotejo, en el trabajo de INFLUENCIA DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN EL APRENDIZAJE DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA en el 2013 En la ciudad Lima Perú.

RESULTADOS:

En los estudios nombrados se puede observar que los respectivos autores pudieron constatar que los adolescentes del grupo experimental presentaron mayor nivel de conocimientos a comparación de grupo control y en habilidades de la maniobra de RCP básico presentó mayor nivel a comparación del grupo control

De acuerdo a los resultados arrojados se constata que existe una alta influencia de la intervención educativa en el aprendizaje de maniobra de RCP básico en estudiantes. Es imperativo que la enfermera se integre al sector educación para mayor acción preventiva y promocional mediante campañas y charlas de sensibilización.

CONCLUSIONES:

Se determinó que existe relación entre el nivel de conocimiento y las Prácticas sobre reanimación cardiopulmonar básico a un nivel de alrededor de 32%

Se determinó que existe relación a mejor nivel de conocimiento y mejores valoración primarias de las practica sobre reanimación cardiopulmonar básico a un nivel de 45%

Se determinó que existe relación entre el nivel de conocimiento y las compresiones torácicas de las prácticas sobre reanimación cardiopulmonar básica a un nivel de 45%

Se determinó que existe relación entre el nivel de conocimiento y el manejo de las vías aéreas un nivel de 60 % Se determinó que existe relación entre el nivel de conocimiento y la valoración del pulso a un nivel de 50%

Se determinó que existe relación entre el nivel de conocimiento y maniobra de Heimlich a un nivel de 28%.

BIBLIOGRAFÍA:

1. RCP Argentina ya es ley. Implementa la enseñanza de las técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP) <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=78428>
2. Las 10 principales causas de defunción. OPS-OMS. Informe 24 de mayo de 2018
3. Indicadores Básicos, Argentina 2.017. MS. Presidencia de la Nación. OPS. OMS
4. SOPORTE VITAL BASICO y AVANZADO Basado en las Recomendaciones ERC-2010 José Granero Molina Cayetano Fernández Sola
5. Programa de Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES): Conclusiones tras 5 años de experiencia ÒSCAR MIRÓ1, XAVIER ESCALADA2, XAVIER JIMÉNEZ-FÁBREGA2, NÚRIA DÍAZ3, GEMMA SANCLEMENTE1, XAVIER GÓMEZ2, OLGA VILLENA2, ESTHER RODRÍGUEZ2, ALBERTO GASPAR2, JOSÉ EMILIO MOLINA3, JORDI SALVADOR4, MIQUEL SÁNCHEZ1 1 Sección de Urgencias Medicina, Área de Hospital Clínic, Barcelona, España. 2 Servei d'Emergències Mèdiques061 (SEM-061). Barcelona, España. 3 Centro de Enseñanza Secundaria Molina, Barcelona, España. 4 Director Médico. Nestlé España. Espulgues de Llobregat, Barcelona, España.
6. Spadea J, Acosta L. y Del Barrio R. “Aprendiendo con la Escuela y la Comunidad”. II Jornadas Internacionales de Salud Pública/ Reportes de Actividades. Revista de Salud Pública, Ed. Especial: Nov. 2.006. Pag. 53
7. Ley 26827/12 “RCP Argentina”.

HIPOXIA Y MATRIZ EXTRACELULAR: DETECCIÓN DE METALOPROTEINASAS EN CULTIVOS DE LÍNEAS TUMORALES RENALES

PALOMAR, Lucas¹; BARNES, Tamara¹; RODRÍGUEZ, Juan¹

1. Laboratorio de Investigaciones Bioquímicas, Facultad de Medicina- Universidad Nacional del Nordeste.

MAIL: Lucaspalomar@yahoo.com.ar

INTRODUCCIÓN:

La letalidad de muchos tipos de cáncer se debe a la diseminación de células tumorales metastásicas, y los tratamientos que las previenen siguen siendo difíciles de alcanzar. Un factor desencadenante constituye la actividad proteolítica, la cual conduce a la reorganización de los componentes extracelulares, Esta actividad es catalizada por enzimas que actúan como promotoras de la invasión tumoral, las metaloproteinasas de matriz (MMPs) (Gilkes et al., 2014). Estudios recientes han establecido un vínculo entre este factor y la hipoxia intratumoral. Por lo anterior, resulta indispensable disponer de metodologías para medir la expresión y actividad de estas enzimas, en el estudio de diferentes tumores.

El carcinoma renal de células claras (CRCC) representa el histotipo más común dentro de los carcinomas de células renales, su desarrollo asintomático, diagnóstico tardío y alta resistencia a la quimio-radioterapia lo convierte en una enfermedad prácticamente incurable una vez diseminada (Heitrich et al. 2016). Esto plantea la necesidad de un mayor conocimiento de las rutas moleculares que regulan la proliferación y metástasis para lograr identificar nuevos blancos farmacológicos que permitan combatir de manera efectiva la enfermedad y mejorar la calidad de vida del paciente.

MATERIALES Y MÉTODOS:

• *Líneas celulares y generación de hipoxia química y obtención de sobrenadantes celulares*

Se utilizaron células Caki-1 y Caki-2, las cuales se preservaron y usaron según consta en Von Roemeling et al. 2013. Para la generación del ambiente hipóxico, se trataron los cultivos de ambas líneas celulares por 24 h con 100 y 300 μM CoCl_2 disuelto en medio de cultivo sin SFB. Se realizaron controles en ausencia de la sal de cobalto. Luego se recogieron los sobrenadantes y se concentraron utilizando membranas filtrantes (10 kDa; Amicon®) para la posterior cuantificación de proteínas por método de Bradford (utilizando albúmina bovina como testigo) y medición de la expresión de MMPs por western blot.

• *Evaluación de ARNm total y expresión del Factor Inducible por Hipoxia*

Se determinó la expresión del mensajero para la cadena α de ambas isoformas de la proteína HIF-1 α y HIF-2 α por RT-qPCR en células Caki-1 y Caki-2. Se procedió según Stoyanoff et al. 2016.

• *Actividad proteolítica por zimografía*

Se ensayó la actividad proteolítica en los sobrenadantes obtenidos en cada una de las condiciones experimentales mediante zimografía. Se preparó un SDS-PAGE al 10% (m/v) al cual se adicionó 0,2% de gelatina (Kupai et al. 2010). Simultáneamente, se estudió el perfil proteico por SDS-PAGE 12%.

• *Inmunodetección de MMPs en sobrenadantes celulares*

Mediante western blot se realizó la inmunodetección de tres isoformas de MMPs. Los inmunoblots fueron incubados con los anticuerpos primarios específicos para MMP-7/8/21; (Santa Cruz Biotechnology, USA). Las membranas fueron luego incubadas con los anticuerpos secundarios conjugados con peroxidasa de rábano (Jackson Immunoresearch Inc. USA) y revelados usando el Kit Opti4CN (BIO-RAD, CA. USA).

• *Análisis densitométrico de bandas y estadístico*

Las bandas de degradación de los zimogramas como aquellas derivadas de la inmunodetección por western blot fueron analizadas con el software de imágenes Image J® Version 1. 52 a. Se utilizó el software INSTAT 3.0 y PRISM versión 4.0 (GraphPad Software, San Diego, California, U.S.A.) para el análisis estadístico de los resultados, considerando significativo, $p < 0.05$.

RESULTADOS:

• *Expresión del Factor HIF en el modelo de hipoxia química*

Las dos isoformas factores inducibles por hipoxia, HIF-1 y HIF-2 son los principales mediadores de la adaptación celular a esta condición. Por ello, se determinó la expresión del mensajero para la cadena α de ambas isoformas de la proteína (HIF-1 α y HIF-2 α mRNAs) por RT-qPCR en células Caki-1 y Caki-2 (Figura 1). El RNA total fue aislado y amplificado. La proporción relativa de los cDNAs amplificados fue cuantificada como se muestra en la Figura 1. De ambas isoformas, se puede observar aumento estadísticamente significativo en la expresión de HIF-2 α . Este patrón de respuesta es observable en ambas líneas celulares.

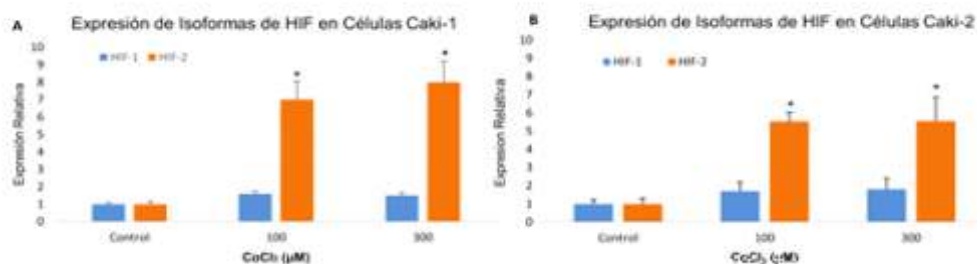


Figura 1. Expresión relativa de HIF-1α y HIF-2α en células. A. Caki-1 y B. Caki-2 expuestas a diferentes concentraciones de CoCl₂. Los niveles de ARNm fueron determinados por RT-qPCR normalizados a PPIA (gen housekeeping) y expresados como relativos al tratamiento control. *p<0,05 indica diferencias significativas entre los diferentes tratamientos y el control.

• **Análisis del perfil proteico y la actividad proteolítica por zimografía**

En la Figura 2.A, el perfil electroforético muestra que la hipoxia incrementó la extrusión de proteínas al medio extracelular en ambas líneas celulares. Sin embargo, no se observaron diferencias marcadas en el perfil de bandas zimográficas entre las muestras derivadas de las líneas Caki-1 y Caki-2, como tampoco entre los diferentes tratamientos y controles, medido por densitometría (no mostrado). Las bandas que presentaron actividad gelatinolítica se observan a la altura de 72 kDa y, una menos intensa de 103 kDa, en ambas líneas celulares. Esta última banda no se observa en el perfil electroforético, lo que demuestra la alta sensibilidad de la zimografía respecto a una electroforesis convencional.

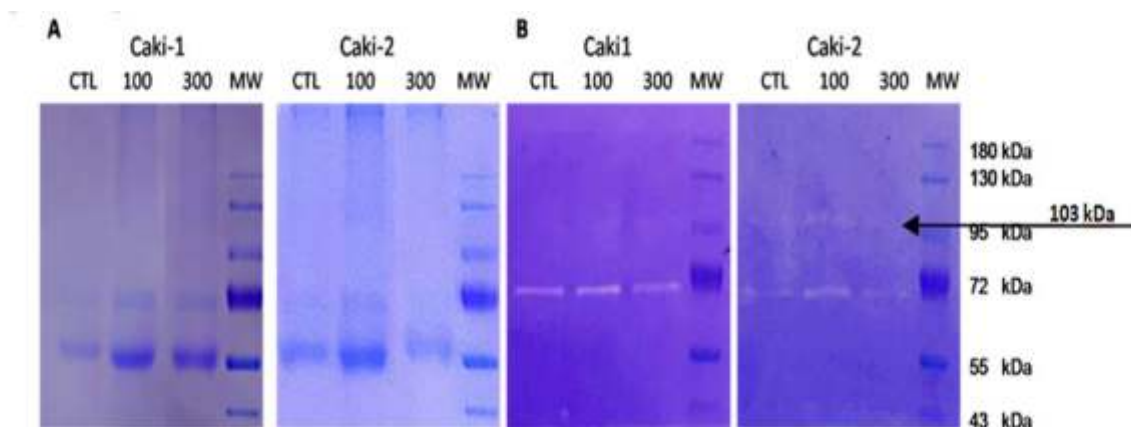


Figura 2. Análisis de perfil proteico y zimográfico de sobrenadantes celulares de las líneas Caki-1 y Caki-2 cultivadas en condiciones de hipoxia química. A. SDS PAGE 12% muestra el perfil electroforético de proteínas presentes en las muestras tratadas y control (CTL). B. Zimografía en SDS-PAGE 10%, conteniendo gelatina (0,2%) de las muestras tratadas (100 y 300 μM de CoCl₂) y control (CTL). Se cargaron volúmenes constantes de muestra.



Figura 3. Perfil zimográfico cargando 30 μg de proteína por --103kDa calle. Zimografía en SDS-PAGE 10%, conteniendo gelatina (0,2%) de las muestras tratadas (100 y 300 μM de CoCl₂) y --72 kDa control (CTL). Los geles fueron teñidos con Azul de Coomassie R250.

Por otro lado, muestras de sobrenadantes con igual cantidad de proteína (30 μ g) fueron corridas por zimografía con el fin de aumentar la intensidad de las bandas de degradación (Figura 3). Se observó la aparición de nuevas bandas de degradación de baja intensidad, además de las previamente descritas.

Immunodetección de MMP-7, 8 y 21

Mediante la técnica western blot fue posible identificar tres isoformas de metaloproteinasas, MMP-7, MMP-8 y MMP-21 en los sobrenadantes celulares (Figura 4). Diferencias significativas fueron halladas sólo en los distintos tratamientos de la línea Caki-1, respecto al control, específicamente para los tratamientos con 100 μ M para la MMP-7, 300 μ M para la MMP-8 y 300 μ M para la MMP-21.

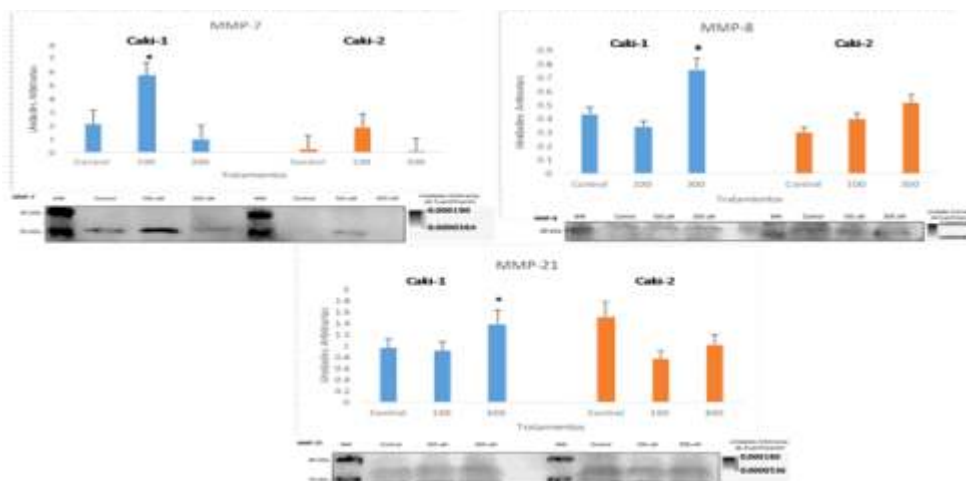


Figura 4. Detección de MMP-7, MMP-8 y MMP-21 por western blot y cuantificación de bandas por densitometría. En todos los casos (controles y tratados) se sembró 55 μ g de proteína por calle y se utilizó un anticuerpo monoclonal anti-MMP (C-7):sc-398935 (SantaCruz Biotechnology®) para la inmunodetección.

DISCUSIÓN

La hipoxia ha sido postulada como una característica intrínseca del microambiente tumoral y especialmente importante en el CRCC, debido a la pérdida de función del gen VHL (Gilkes et al. 2014). En este trabajo se ha logrado inducir la respuesta celular a hipoxia mediante la utilización de CoCl_2 validado a través del aumento en la expresión de HIF-2 α , lo que podría indicar su mayor participación en dicha respuesta.

Por otra parte, la actividad proteolítica mediada por MMPs ha sido propuesta como uno de los principales factores que favorecen la migración celular y metástasis en numerosos tipos tumorales incluyendo mama, colon, pulmón, hígado (Kessenbrock et al. 2010). En este trabajo hemos logrado caracterizar la actividad proteolítica extracelular de células Caki-1 y Caki-2, modelos ampliamente validados para el estudio de CRCC. La importancia de estos resultados preliminares en la detección de MMPs radica en la reciente relevancia que han cobrado en la biología del cáncer (Benso et al. 2016). La detección de estas isoformas, las ubican en el foco de posteriores estudios, por su participación en múltiples procesos, potenciando la actividad proteolítica (MMP-7), acción pro-inflamatoria (MMP-8), y por su expresión relacionada con la invasión, histotipos y tamaño tumoral (MMP-21). Por otro lado, estudios en muestras derivadas de biopsias humanas son esenciales para corroborar su valor como biomarcadores de la progresión tumoral y su posible transferencia a la clínica médica, en vistas a la creación de herramientas predictivas, como también a la búsqueda de nuevos blancos farmacológicos.

CONCLUSION

El CoCl_2 es un compuesto eficiente para estimular la respuesta a hipoxia en las líneas Caki-1 y Caki-2.

HIF-2 α podría cumplir un rol más importante en la respuesta a hipoxia que su isoforma alternativa.

La técnica zimografía fue adecuada para la detección de actividad proteolítica en sobrenadante celulares.

Las MMPs- 7/8/21 son expresadas por células Caki-1 y Caki-2 observándose un aumento en su secreción extracelular en las líneas Caki-1 sometida a hipoxia.

BIBLIOGRAFÍA:

Benso, B., Franchin, M., Massarioli, A.P., Paschoal, J.A.R., Alencar, S.M., Franco, G.C.N. y Rosalen, P.L. 2016. Anti-Inflammatory, Anti-Osteoclastogenic and Antioxidant Effects of *Malva sylvestris* Extract and Fractions: In Vitro and In Vivo Studies. PLoS One. doi:10.1371/journal.pone.0162728.

Gilkes, D.M., Semenza, G.L. y Wirtz, D. 2014. Hipoxia and the extracelular matrix: drivers of tomour metastasis. Nature. 14:430-439.

Heitrich, M., Cano, F., Alonso, D., Fernadez-Cespedes, N. y Aguirre, M.V. 2016. Relevamiento clínico-epidemiológico de carcinoma renal en pacientes del servicio oncología del hospital J. R. Vidal. Jornadas interuniversitarias de investigación en enfermería de la región NEA. Corrientes- Argentina.

Kessenbrock, K., Plaks, V. y Werb, Z. 2010. Matrix metalloproteinases: regulators of the tumor microenvironment. Cell.141: doi 10.1016/j.cell.2010.03.015.

Kupai, K., Szucs, G., Cseh, S., Hajdu, I., Csonka, C., Csont, T. y Ferdinand, P. 2010. Matrix metalloproteinase activity assays: Importance of zymography. J. Pharmacol. Toxicol. Methods. 61:205-209.

Stoyanoff, T.R., Rodríguez, J.P., Todaro, J.S., Espada, J.D., Melana Colavita, J.P., Brandan, N.C., Torres, A.M. y Aguirre, M.V.. 2016. Tumor biology of non-metastatic stages of clear cell renal cell carcinoma; overexpression of stearyl desaturase-1, EPO/EPO-R system and hypoxia-related proteins. Tumor Biol. doi:10.1007/s13277-016-5279-4.

Von Roemeling, C.A., Marlow, L.A., Wei, J.J., Cooper, S.J., Caulfield, T.R., Wu, K., Tan, W.W., Tun, H.W. y Copland, J.A. 2013. Stearyl-CoA desaturase 1 is a novel molecular therapeutic target for clear cell renal cell carcinoma. Clin. Cancer Res. 19:2368-2380.

DETECCIÓN DE CRIPTOCOCCUS NEOFORMANS EN PACIENTES INMUNO SUPRIMIDOS PORTADORES VIH/SIDA. VALOR DIAGNÓSTICO DEL ANTÍGENO CAPSULAR ANTE TECNICAS TRADICIONALES. INFORME DE AVANCE

TICHELLIO, Ana Gladys¹; ZANIN, Romina²; LÓPEZ DE BASUALDO, María de los Angeles³

¹Cátedra de Parasitología – Carrera de Enfermería FCS-UNaF

²Cátedra alimentación institucional y programación en nutrición – Carrera de Licenciatura de Nutrición FCS-UNaF

³Cátedra de Metodología de la Investigación – Carrera Licenciatura en Bromatología.

INTRODUCCIÓN:

La criptococosis, es una micosis sistémica oportunista producida por el complejo *Cryptococcus neoformans/Cryptococcus gattii*. Considerando los distintos serotipos que se describen, la variedad grubii (serotipo A) es la de mayor frecuencia en los pacientes infectados por el virus HIV/SIDA.

Las levaduras escasamente capsuladas y los basidiosporos de la fase sexual del hongo, constituyen los elementos infectantes. La primo infección se produce en pulmón y suele ser subclínica; en la mayoría de los casos las levaduras persisten viables y al ocurrir deficiencias en la inmunidad celular causan enfermedad diseminada, afectando especialmente al sistema nervioso central.

El síndrome neurológico, se presenta en más del 90% de los casos, con cefalea persistente, parálisis de nervios craneales, vómitos, fotofobia y síndrome meníngeo. La hipertensión endocraneana junto a la alteración de la conciencia y las convulsiones, son signos de mal pronóstico. Concomitantemente se presentan manifestaciones respiratorias, lesiones en piel, afectación en ganglios linfáticos, hígado, riñón y vías urinarias.

La criptococosis también es habitual en pacientes tratados con corticoesteroides, inmunosupresores, neoplasias, leucemias y enfermedad de Hodgkin.

El diagnóstico de *Cryptococcus neoformans* se basa en el examen microscópico directo, el cultivo en medios específicos, pruebas bioquímicas y la detección del antígeno capsular en muestras de fluidos corporales (Suero, LCR (líquido cefalorraquídeo) y Orina).

Los Títulos elevados del antígeno de *C. neoformans* (AgPC) en suero y LCR estarían relacionados con una elevada tasa de mortalidad, y algunas veces finalizado el tratamiento, los niveles del antígeno permanecen positivos con títulos bajos. Esta técnica cuenta con la ventaja de ser altamente específica, sencilla y rápida; condiciones necesarias para poder realizarla en laboratorios de baja complejidad.

En Argentina la información epidemiológica sobre la criptococosis está basada en comunicaciones aisladas de hospitales que atienden principalmente población HIV positiva, que por lo general informan una alta prevalencia de *C. neoformans* var. grubii.

OBJETIVO:

Presentar un informe de avance del proyecto en ejecución que consiste en determinar la presencia de *Cryptococcus neoformans* en muestras de pacientes portadores del VIH/SIDA que asisten al Hospital Central de Formosa derivados de distintos centros de salud del interior o de la ciudad capital. (Año 2019, primer año del desarrollo del proyecto)

METODOLOGÍA:

Análisis del proceso de la investigación proveniente de la documentación recolectada, considerando el cronograma de actividades para un tiempo estimado de duración tres años.

Para el primer año se propuso la revisión bibliográfica para el sustento teórico del proyecto, redacción del protocolo, elaboración de instrumentos para la recolección de datos y consentimiento informado del paciente que acepta participar de la investigación. Además, se realizó la preparación de reactivos, medios de cultivos y medios para pruebas fenotípicas. También se comenzó con la toma y procesamiento de muestras y el respectivo registro de resultados.

RESULTADOS PRELIMINARES:

Hasta la fecha de esta presentación participaron 31 pacientes, predominando el sexo masculino, cuyas edades en la mayoría de los casos estaban comprendidas entre 30 años y 49 años. La mayoría nacidos en la provincia de Formosa y con residencia temporal en la provincia de Buenos Aires, Ciudad autónoma de Buenos Aires, Córdoba, Paraguay y Brasil, lugares donde pudieron adquirir la infección por el virus VIH. Entre las condiciones predisponentes se registraron ser portadores del virus HIV, o padecer SIDA, ser diabéticos, Neutropenicos o estar infectados con el Virus de la Hepatitis. La mayoría de la población en estudio estaba internada en el Hospital Central de Formosa por meningoencefalitis y fueron tratados con Anfotericina B y / o Fluconazol. Todos evidenciaron la presencia del hongo en Líquido cefalorraquídeo (LCR) al examen directo y cultivos específicos, encontrándose en proceso la detección de la Antigenorraquia. (Detección del antígeno capsular del hongo en el LCR.), esta técnica es de fácil ejecución, rápida y presenta alta especificidad.

CONCLUSIONES:

El presente informe de avance de investigación, muestra que se han cumplido las metas propuestas para el primer año del proyecto, siendo los hallazgos descriptos hasta la fecha, de carácter preliminar.

BIBLIOGRAFÍA:

- Bava, A. J., Trombetta, L., Galache, V., Zuliani, M. V., & Troncoso, A. (2010). Diagnóstico de criptococosis a partir de lesiones cutáneas. *Acta bioquímica clínica latinoamericana*, 44(1), 33-36. Disponible en [:http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-29572010000100005&script=sci_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-29572010000100005&script=sci_arttext&tlng=en). Consultado el 16/06/2.017.
- Calvo, B., Fischman, O., Castelo Filho, A., Reis Filho, J., Del Bianco, R., Barbosa, R. M., & Zaror, L. (1991). Detección de antígeno del polisacárido capsular de *Cryptococcus neoformans* en pacientes con SIDA y neurocriptococosis en São Paulo, Brasil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 33(6), 485-490. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0036-46651991000600009&script=sci_arttext&tlng=pt. Consultado el: 08/08/2.017.
- Cangelosi, D., De Carolis, L., Trombetta, L., & Wainstein, C. (2009). Criptococosis meníngea asociada al SIDA. Análisis de los pacientes varones HIV (+) con criptococosis meníngea internados en la Sala 11 del Hospital Francisco J Muñiz. *Revista de la Asociación Médica Argentina*, 122(4). Disponible en: [http://D:/Descargas/sida-revista_22_27_4-2009%20\(5\).pdf](http://D:/Descargas/sida-revista_22_27_4-2009%20(5).pdf). Consultado el 12/07/2.017.
- Martín-Mazuelos E. Valverde-Conde A. (2001) Criptococosis: diagnóstico microbiológico y estudio de la sensibilidad in vitro
M a d r i d : S E I M C ; D i s p o n i b l e e n :
<https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/micologia/cripto.pdf>. Consultado el 6/10/2017.
- Negroni, R. (2001). Micosis asociadas al SIDA. *Benetucci, J. y colaboradores. SIDA y enfermedades asociadas. Fundación de Ayuda al Inmunodeficiente (FUNDAI). Buenos Aires*, 301-324. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Ricardo_Negroni/publication/28090501_Micosis_asociadas_al_SIDA/links/0c96052d15d181a7f2000000.pdf. Consultado: 14/02/2018.
- Padilla Desgarenes, M. D. C., Navarrete Franco, G., Cortés, S. P., Ramos, T. I. V., & Orozco, P. A. (2012). Criptococosis diseminada asociada con VIH. *Dermatología Revista Mexicana*, 56(2), 126-131. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi> Consultado el 15/10/17.
- Tello, M; Gutiérrez, E; Béjar, V. 2013 Criptococosis. *Rev. Méd. Risaralda* 2013; 19 (2):147-153. *Print version* ISSN 0122-0667. Disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672013000200008. Consultado el 28/07/17

EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL HOSPITAL ODONTOLÓGICO DE LA CIUDAD DE FORMOSA

VARGAS, Luis Ángel

Profesorado en Geografía. Facultad de Humanidades. Universidad Nacional de Formosa.
luisvargas.fsa@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El área de influencia urbana puede ser definida como aquel territorio que se halla unido, social y económicamente, a una ciudad. La denominación de este territorio es muy variada: hinterland, umland, campo urbano, área de atracción, área tributaria, entre otras.

El presente trabajo se encuentra integrado a un proyecto de investigación mayor, el PICTO SECYT-UNAF 2014-0026 denominado *Alcance y umbral del servicio de salud pública de la ciudad de Formosa en su región funcional*, acreditado ante el FONCYT-MINCYT -que pretende establecer el umbral y el alcance que posee la ciudad de Formosa respecto a esta función, dentro del territorio de la provincia de Formosa.

OBJETIVO

Determinar el alcance que tiene el servicio de salud pública del Hospital Odontológico de Complejidad Integrada de la ciudad de Formosa, dentro del espacio territorial provincial en el período 2015-2017.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada para la realización de la investigación parte de la consulta de la bibliografía específica del área trabajada, como así también, de los diferentes informes de gobierno de la provincia de Formosa, los cuales complementaron la información recabada. Para poder establecer el área de influencia sanitaria, se llevaron a cabo entrevistas a profesionales del Hospital Odontológico de la ciudad de Formosa, el cual se encuentra situado en la calle José de Luca Barberis 199-295.

Por otra parte, teniendo en cuenta que se trata de una centro de complejidad integrada, donde asisten personas que necesitan atención odontológica mas especializada, se efectuaron encuestas a algunos pacientes que fueron atendidos en dicho hospital durante el periodo 2015-2017, de los diferentes barrios de la ciudad de Formosa y localidades aledañas, estableciendo así, la muestra de estudio de la investigación.

Respecto a los procedimientos efectuados para el análisis de la información recogida, se realizaron gráficos de comparación según la cantidad de pacientes atendidos durante el periodo 2015-2017 y los lugares de residencia de los mismos.

RESULTADOS

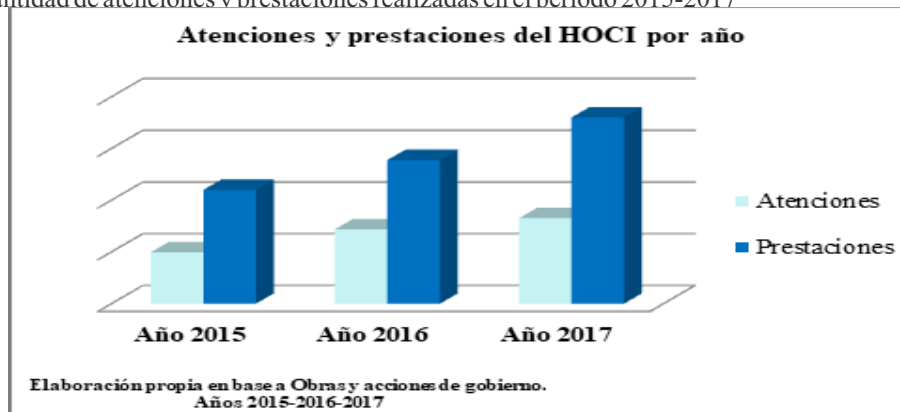
Las áreas de influencia incluyen dos elementos íntimamente relacionados: un núcleo urbano (la ciudad de Formosa), y un espacio circundante, que la ciudad domina y organiza (en este caso la provincia de Formosa y territorios contiguos).

Es importante definir cuáles son los lazos que se establecen en la estructura regional (región funcional). Aguilera (2010), *distingue dos tipos de vínculos, la atracción hacia el centro urbano por motivos de trabajo o de satisfacción de alguna de las necesidades básicas: comercio, sanidad, educación, etc., y en sentido inverso, pueden ser determinadas funciones urbanas que se difunden hacia el espacio tributario* (p. 485-486).

El servicio de salud del Hospital Odontológico de Complejidad Integrada de la ciudad de Formosa ha brindado atención médica a 81.636 pacientes, y ha realizado 171.552 prestaciones entre los años 2015, 2016 y 2017, que se reparten de forma marcada según su residencia y según los diferentes servicios que la salud pública ofrece (*gráfico N°1*). Los pacientes con residencia en la ciudad de Formosa representan el mayor número, con un 94%, seguido por el interior provincial que representa el 5%, y en menor medida, los pacientes provenientes de territorios contiguos, como la provincia de Chaco y la ciudad de Alberdi (Paraguay) que representan el 1% del total de las atenciones (*gráfico N°2*).

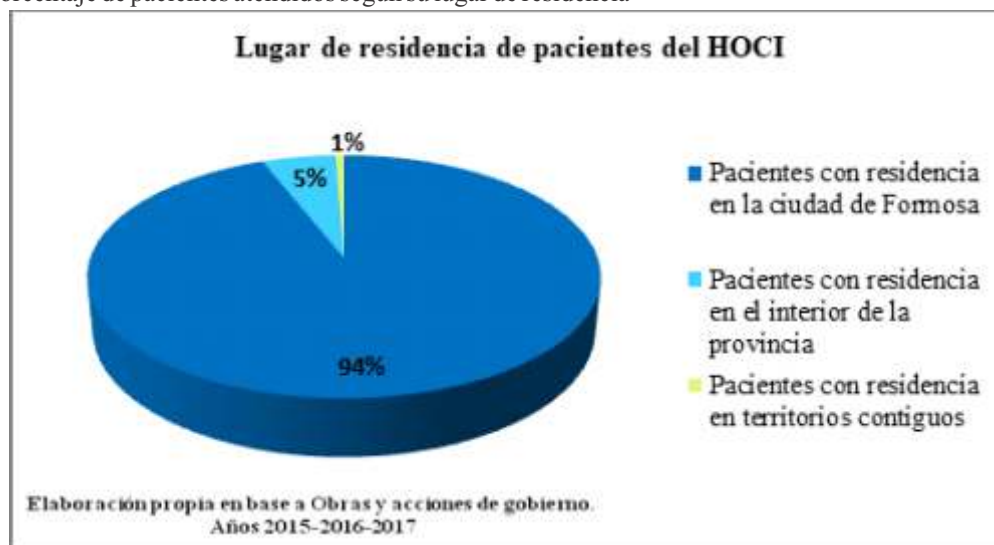
Por otra parte, cabe destacar que la atención integral que el hospital brinda a pacientes especiales en toda la provincia de Formosa y también en la provincia de Chaco, se traslada a diversos lugares por un equipo sanitario. En el año 2015 se atendió a 8.600 pacientes fuera del edificio del hospital, y en el año 2017 se realizaron múltiples atenciones a los hogares de discapacitados de varones y mujeres, a las escuelas especiales N°12 y N°5 de la ciudad de Formosa, a la escuela especial de la localidad de Herradura y al centro de salud San Gabriel de la ciudad de Resistencia, Chaco. Asimismo, se realizaron servicios odontológicos extra hospitalarios en distintos barrios de la ciudad de Formosa. Estos servicios se llevaron a cabo en el marco de los *Programas Provinciales para garantizar la Salud Bucal*, entre los que se pueden mencionar “Sonrisas saludables”, “Sonrisas brillantes” y “Sonrisas saludables en escuelas especiales”, llevados a cabo en el año 2017.

Gráfico N°1: Cantidad de atenciones y prestaciones realizadas en el periodo 2015-2017



Como se puede observar en el gráfico que antecede, la cantidad de atenciones y prestaciones brindadas por el Hospital Odontológico de Complejidad Integrada (HOCl) han aumentado considerablemente entre los años 2015, 2016 y 2017; estos datos demuestran que el área de influencia del hospital se ha expandido en gran medida hacia otros puntos de la provincia y también han llegado hasta la provincia de Chaco y la República del Paraguay.

Gráfico N°2: Porcentaje de pacientes atendidos según su lugar de residencia



En el gráfico anterior se pueden observar los lugares de residencias de los pacientes atendidos en el Hospital odontológico durante el periodo 2015-2017, representados en porcentaje. El mayor contingente proviene de la ciudad de Formosa capital, debido a la cercanía del mismo y a las prontas derivaciones que se realizan desde los centros de salud de menor complejidad que se encuentran dentro de la ciudad.

CONCLUSIÓN

Por lo expuesto anteriormente, se realizaron las siguientes conclusiones respecto al área de alcance que tiene el servicio de salud del Hospital Odontológico de Complejidad Integral de la ciudad de Formosa.

El servicio de salud pública brindado por el mismo, llega a varios sectores del interior de la provincia de Formosa, extendiéndose a territorios contiguos como la provincia de Chaco y la ciudad de Alberdi; sin embargo, el porcentaje significativo de pacientes se concentra en la ciudad de Formosa.

El gran número de pacientes formoseños, permite evidenciar la importancia del área de influencia sanitaria, principalmente en la ciudad de Formosa y en el interior de la provincia. Asimismo, se destaca el valor que tienen los diferentes programas provinciales de atención odontológica que se realizan fuera del edificio hospitalario, llegando a diferentes puntos del territorio, donde se precisa atención integral.

Finalmente, el área de influencia se puede justificar mediante el aumento de atenciones y prestaciones que se llevaron a cabo entre los años 2015, 2016 y 2017, siendo el promedio en el último año, de 8.749 atenciones y prestaciones mensuales, incluyendo los programas y talleres realizados en las instituciones.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILERAARILLA, M; y otros (2010). *Geografía General II. Geografía Humana*. Madrid, España. Editorial UNED.
- BEAUJEU GARNIER, Jaqueline y CHABOT, Georges: *Tratado de Geografía Urbana*. Editorial Vicens- Vives. Barcelona. 1975.
- BOLSI, Alfredo., OSUNA, Lilian, MEICHTRY, Norma: *Guía de ejercicios y trabajos prácticos en Geografía de la Población*. Instituto de Investigaciones Geohistóricas. IIGHI. – CONICET. Resistencia. 1981.
- BRUNIARD, Enrique y OTROS: *Geográfica*. Revista del Instituto de Geografía de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Nordeste. Tema: Resistencia y su región. N° 1. Resistencia. 1972.
- CARRERA, C., DEL CANTO, C., GUTIÉRREZ, J., MÉNDEZ, R., y PÉREZ, M. C. *Trabajos prácticos de Geografía Humana*. Editorial Síntesis. Madrid. 1993.
- CARTER, Harold: *El estudio de la Geografía Urbana*. Instituto de Estudios de la Administración Local. Madrid. 1983.
- CLARKE, J. I. *Geografía de la Población*. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 1991.
- CONTE, Ricardo Omar: *Área de influencia del servicio de salud de la ciudad de Formosa*. En *Memorias del XIII Encuentro de Geohistoria Regional*. Dirección de Cultura Municipal. Chajarí. Entre Ríos. 1993.
- OBRAS Y ACCIONES DE GOBIERNO de la provincia de Formosa. Año 2015. Ministerio de Desarrollo Humano.
- OBRAS Y ACCIONES DE GOBIERNO de la provincia de Formosa. Año 2016. Ministerio de Desarrollo Humano.
- OBRAS Y ACCIONES DE GOBIERNO de la provincia de Formosa. Año 2017. Ministerio de Desarrollo Humano.

USO DEL WHATSAPP COMO HERRAMIENTA ACADÉMICA APLICADA A LAS AULAS DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA

MARTINEZ, Isabel Liliana ; OJEDA, Fulgencio ; OJEDA, Leandro Ezequiel
chabelmartinez@yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías y el gran paso del “boom” de las redes sociales nos llevaron como sociedad a estar en todos momentos hiperconectados, con la realidad que nos rodea, que nos queda muy distante. La “nueva era” no solo trajo consigo una nueva manera de comunicarnos y ver el mundo, sino que también puede englobar las plataformas virtuales al alcance de un clic, un simple clic. Esta evolución del mundo globalizado fue tan rápida que si nos remontamos 10 años atrás, era inconcebible acceder e intercambiar información en toda la esfera terráquea en cuestión de segundo y de manera totalmente gratuita. A lo largo de esta investigación se tocarán aquellos objetivos de estos sistemas informáticos y lo que han generado para poder emplear un debido sistema explicativo para aquellos jóvenes que usan las redes sociales de forma

La información académica y la comunicación en el aula nos permite el aprovechamiento del aprendizaje gracias a las nuevas tecnologías del siglo XXI como herramientas que provocan cambios particularmente en el de los ámbitos académicos, en los procesos de socialización conductuales y cognitivos en los alumnos en el aula, que son consumidores del Smart phone permitiendo la comunicación en tiempo real y con un lenguaje propio dilapidando, pensando y accediendo a la información. En este contexto, una de las herramientas que aparece en el entorno del alumno, es el WhatsApp como una de las primeras formas de comunicación ya que, con su utilización, los alumnos complementan su comunicación interpersonal favoreciéndose en ellos aspectos tales como la sociabilidad respecto a la búsqueda de un grupo o compañero y la pertenencia a los matices culturales diversos manifiesta en el aula. Esta herramienta tecnológica libre son sistemas fáciles, gratuitas, inmediatas, personalizables de cada alumno, con un número variable de usuarios, multitasking y con un lenguaje propio y con la posibilidad de ser controlada, para su mejor aprovechamiento en la educación. En el presente artículo se pretende analizar, la herramienta comunicativa llamada WhatsApp, para determinar si con su uso adecuado puede ser utilizado en la enseñanza como un factor que motive a los alumnos para llevar a cabo una educación informal en un contexto educativo de manera que el teléfono móvil constituya una forma de aprendizaje en el aula por las diversas aplicaciones y usos que puede llegar a tener. Analizar los nuevos escenarios y recursos didácticos que aparecen y que enriquecen los procesos de enseñanza-aprendizaje ya que estos dispositivos proporcionan nuevas oportunidades, nuevas estrategias y nuevas herramientas de apoyo.

Hoy en día hay herramientas libres aplicadas a la educación que facilitan los conocimientos de nuestros alumnos creando red social muy utilizado por los estudiantes por ejemplo Facebook, Google Drive, You tuber, Twitter ,WhatsApp, los sistema de gestión académica, plataformas donde se puede llevar las actividades académicas al aula como ser calificaciones en línea que se puede administrar y organizar los contenidos áulicos, foros de discusión , cuestionarios en línea (exámenes y encuestas) ,Blogs, aulas virtuales.

CONTEXTO Facultad de Ciencias de la Salud Carrera de Licenciatura en enfermería.

INTERES DEL TEMA: el interés del tema surgió a partir de la urgente necesidad de comenzar a implementar nuevas técnicas y elementos para lograr un dictamen más efectivo de las horas curriculares y aprovechar al máximo la eficiencia, los contenidos trabajados en las mismas, como es innegable el extraordinario avance tecnológico del cual disfrutamos en este era y este lado del mundo, en la búsqueda para la implementación de nuevas herramientas académicas decidimos trabajar con un dispositivo del cual la totalidad de los alumnos dispone, el Smart pone, y por consecuencia, casi que de manera obligatoria (obligatoria en el sentido social, porque si no “estas conectado, el individuo se encuentra aislado de la comunidad que le rodea) poseen en sus dispositivos móviles la mayor aplicación de comunicaciones de la esfera terráquea llamada whats app. Herramienta libre, gratuita y con un potencial terriblemente grande que por el momento no ha sido explotado en su totalidad.

OBJETIVO GENERAL

- Comprobar la utilización del WhatsApp como herramienta académica aplicada en las aulas de la catedra de Enfermería en cuidados críticos

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la cantidad de alumnos de la catedra de Enfermería en cuidados críticos que dispone de celulares.
- Investigar la cantidad de alumnos que dispones de conectividad dentro y fuera del campus.
- Precisar la cantidad de alumnos que desarrollan actividades académicas a través del WhatsApp.

MATERIAL Y METODOS

La metodología que utilizamos para recolectar información fue las encuestas virtuales facilitadas por Google Drive realizada a más de 200 alumnos del sexo masculino y femenino, con edades de 18 a 35 años de la carrera de licenciatura en enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud, a través de una encuesta estructurada de preguntas cerradas, en segunda instancia se recolecto información por medio de una exploración bibliográfica referidas a: informática, redes sociales y su impacto a nivel social y académico. A la hora de procesar los datos, se exportaron los resultados extraídos de Google Drive y se colocaron en el SPSS. Luego dicho programa arrojó las variables anteriormente cargadas transformadas en estadísticas las cuales en conjunto con la recolección bibliográfica se unificaron resultados.

RESULTADOS

A lo largo de la investigación, luego de encuestar a los más de 200 alumnos encontramos que el 100% de los alumnos dispone de un Smart phone, luego el 63 % de los encuestados dispone de datos celulares (internet móvil), más del 90 % tiene acceso al wifi de la unidad académica, y el 100 % de los encuestados pertenece a una o más de una comunidad de WhatsApp.

CONCLUSIÓN

La utilización e implementación de los grupos de WhatsApp de las comisiones de la carrera de licenciatura en enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud se los puede concebir como micro comunidades porque tienen sus propias reglas internas de pertenencia y permanencia, utilizándolo como instrumento educativo se pueden mandar información actualizada, documentos, calificaciones, fotos, videos, material audio visual, audio, resúmenes de las actividades áulicas que permite formar redes de aprendizaje donde se puede participar en forma individual con el docente y compañeros del aula, como así guardar información en la web donde se podrá consultar las veces que sea necesario, creando esta herramienta educativa que acorta el lapsus de tiempo, porque el alumno en tiempo real recibe la información que en otra época era inconcebible, permitiendo mejorar el aprendizaje a través de un clic utilizando la tecnología, mejorando la relación docente alumno, ya que es nuestro deber como docente estar actualizado amigándonos con los avances tecnológicos para estar a la altura de las comunidades estudiantiles mejorando el proceso enseñanza aprendizaje. (Bauman, 2015, p.3) En este contexto, las grandes empresas se han visto obligadas a volcarse masivamente a las redes sociales, un medio que deben capitalizar antes que otros lo hagan, porque en ellas habitan no solo sus consumidores y clientes actuales o potenciales, sino también los consumidores y clientes de la competencia. Es obvia la importancia de la comunicación con el Smart phone en el mundo actual y, si hablamos del colectivo de los estudiantes, es considerado ya un elemento imprescindible. Con esta investigación, hemos comprobado que el móvil ya no es un dispositivo que se use para llamar o para mandar mensajes, la finalidad que tiene el mismo ha cambiado considerándose un elemento educativo indispensable y, por eso, hay que tratarlo como tal, dándole el lugar que le corresponde en la sociedad actual.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Grawitz, M. (1984). Métodos y técnicas de las ciencias sociales. México, Editia mexicana.
- 2- Guerrero, L. M. (s/d). La entrevista en el método cualitativo. En: <http://rehue.csociales.uchile.cl/genetica/cgo4.htm>.
- 3- Román, C. y Kuklinski, H. (2007). Planeta web 2.0: inteligencia colectiva o medios fast food. México D.F.: FLACSO.
- 4- Brito, J. G. Laaser, W. Toloza, E. A. (2012). El uso de redes sociales por parte de las universidades a nivel institucional. Un estudio comparativo. RED, Revista de Educación a Distancia. Número 32. Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/32>

CONOCIMIENTO SOBRE INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE ENFERMERÍA FCS UNAF 2018

MONZON, Carlos M.; CÁCERES, Leticia B.; ACEVEDO Lilian E. acevedolilianedith@gmail.com

INTRODUCCIÓN.

El incremento de las infecciones de transmisión sexual (ITS) es motivo de preocupación para el personal de salud. La Organización Mundial de la Salud ha estimado que anualmente se producen más de 250 millones de nuevos casos de ITS. Una de cada 20 personas padece alguna enfermedad sexual anualmente, es decir que son muy frecuentes, más de lo que se reconocen dado que muchas veces son asintomáticas.

Las Infecciones de Transmisión Sexual son todas aquellas infecciones que se transmiten a través del contacto sexual, durante las relaciones sexuales por vía vaginal, el ano o la cavidad oral con una persona infectada, sin protección (sin condón). Algunas ITS también se pueden transmitir de la madre al hijo durante el embarazo o el parto; así como por la transfusión de productos sanguíneos y el trasplante de tejidos.

Los adolescentes y jóvenes son la población más vulnerable a contraer una ITS debido al comportamiento sexual y a la edad de los mismos. En el ámbito universitario, de acuerdo a interacciones con estudiantes éstos refieren no sentirse en riesgo a adquirir las infecciones, sin embargo, se han presentado en la población estudiantil; asimismo, casos de embarazo.

Con esta premisa, en el marco de la prevención y promoción de la salud y, considerando que en los claustros universitarios la población joven es mayoritaria, se considera necesario realizar investigaciones acerca del nivel de conocimientos sobre las Infecciones de Transmisión Sexual en los estudiantes de enfermería.

Búsquedas bibliográficas.

Las búsquedas se realizaron por medio de google como buscador de internet, en páginas como Ciencia e Innovación en Salud, Enfermería Investiga, Revista médica panacea, Revista Cubana de Medicina Tropical, Ministerio de Salud y Desarrollo Social, y documentos en formato PDF.

Los trabajos de investigación encontrados fueron realizados en su mayoría en ciudades del Perú como Lima, ICA, Puno y Cajamarca; otros se llevaron a cabo en La Habana- Cuba y en Bata-Guinea Ecuatorial (del continente africano), en los años 2008, 2013, 2014 y 2017:

- Nivel de conocimientos sobre las infecciones de transmisión sexual-VIH/SIDA y sus medidas preventivas en los estudiantes de enfermería de la UNMSM, 2007.
- Conocimiento y actitudes sobre prevención de infecciones de transmisión sexual y métodos anticonceptivos en estudiantes universitarios en una carrera de salud de una universidad privada de Lima.
- Conocimiento sobre infecciones de transmisión sexual y su relación con la actitud hacia conductas de riesgo en estudiantes del área biomédicas, Universidad Nacional del Altiplano 2017.
- Nivel de conocimientos y medidas preventivas sobre infecciones de transmisión sexual-VIH/SIDA según factores socio demográficos de los estudiantes de la UNC- CHOTA 2013.
- Nivel de conocimientos sobre transmisión sexual-VIH/SIDA preventivas en estudiantes de salud de ICA 2017.
- Conocimientos sobre infecciones de transmisión sexual en estudiantes de primer año de la carrera de Enfermería.
- Nivel de conocimientos sobre las Infecciones de Trasmisión Sexual (ITS) y conducta en adolescentes estudiantes de Enfermería.

MATERIALES Y MÉTODOS.

En general, algunos realizaron un estudio de tipo descriptivo de corte transversal. La población promedio con la que trabajaron fue de alrededor de 153 estudiantes, utilizaron encuestas para la recolección de datos y cuestionarios como instrumentos, donde las variables fueron: la edad, el sexo, estado civil, prácticas y relaciones sexuales, información sobre ITS, percepción del uso del preservativo, por ejemplo.

RESULTADOS.

En forma global registraron un predominio de un nivel bajo del conocimiento en Enfermería con 78.5% aproximadamente. El grupo de edad fue de 18 a 22 años, pudieron constatar además que el sexo puede influir de manera significativa en la edad de inicio de la actividad sexual siendo ésta cada vez más precoz en los adolescentes.

En un estudio en particular el 100% de los encuestados expresaron como forma de contagio el contacto sexual, el 80% manifestó que obtiene información por los medios de difusión y un 70% identificaron al Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida como principal enfermedad de transmisión sexual.

CONCLUSIONES

En general los estudiantes mostraron conocimientos medios a inadecuados, por ello el fortalecimiento de la responsabilidad en la educación de la sexualidad requiere del esfuerzo mancomunado de la escuela, la familia, la sociedad, de ahí la necesidad de una orientación consciente.

Otros pudieron determinar también que el factor demográfico puede influir sobre el nivel de conocimientos sobre las ITS/VIH y el género puede actuar sobre la edad de inicio de la actividad sexual.

BIBLIOGRAFÍA:

Conocimientos en Salud Sexual y Reproductiva en Estudiantes de Enfermería de una Universidad de Barranquilla (Atl, Col) Knowledge in Sexual and Reproductive Health in Nursing Students of University of Barranquilla (Atl, Col) Cano Ibarra SM, Guerra Ramírez M, Montenegro Rivera C. ¹Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia.

Conocimiento y actitudes sobre prevención de infecciones de transmisión sexual y métodos anticonceptivos en estudiantes universitarios en una carrera de salud de una Universidad Privada de Lima Rojas Takahashi Hiromi Carolina Valle Zevallos Ángela María Lima – Perú 2017

Conocimiento sobre infecciones de transmisión sexual y su relación con la actitud hacia conductas de riesgo en estudiantes del área biomédicas, universidad nacional del altiplano 2017 tesis presentada por: Edwin Mamani puma para optar el título profesional de: licenciado en enfermería Puno – Perú

Nivel de conocimientos sobre infecciones de transmisión sexual – VIH/SIDA y sus medidas preventivas en estudiantes de ciencias de la salud de ica 2017 artículo original Jesús Nicolasa Meza León^{1,a,b}, Jaihiro Andrés Conislla Monterola^{2,b}, Mery Liset Huaranca Gavilán^{2,b}, Karen Denisse Soto Meneses^{2,b}

Nivel de conocimientos sobre las infecciones de transmisión sexual-VIH/SIDA y sus medidas preventivas en los estudiantes de enfermería de la UNMSM, 2007 Caridad Del Carmen Choccare Salcedo Lima – Perú 2008

IMPORTANCIA DE LOS GRAFICOS EN EL APRENDIZAJE DE CONTENIDOS DE MATEMÁTICA II

QUINTANA, Mario Enrique; CARDOZO, Teresa Elizabeth
Facultad de Ciencias de la Salud
mario_enryq@hotmail.com

INTRODUCCION

La enseñanza-aprendizaje de la Matemáticas en estos últimos años ha tenido grandes dificultades desde los alumnos, en la comprensión de conceptos muy importantes. La utilización de representaciones graficas ha sido una constante como estrategia de enseñanza de conceptos y propiedades fundamentales de Matemática II durante el primer cuatrimestre en la carrera de Técnico en Laboratorio de Analisis Clínico (TLAC) y Licenciatura en Bromatología (LB) de la Facultad de Ciencias de la Salud (FCS) dependiente de la UNaF. El presente artículo pretende describir los resultados obtenidos al realizar una evaluación a los estudiantes de estas carreras referidos a la interpretación que realizan sobre algunos gráficos utilizados en las clases teóricas como en las prácticas, que conllevan conceptos importantes de la asignatura. De esta manera se concluye el valor pragmático que tiene los gráficos o las representaciones graficas para enseñar conceptos y propiedades, y comprenderlos.

La primera dimensión importante para entender la relevancia de los gráficos, es la relación entre la teoría y la práctica. Enfoques anteriores suponen que el dictado de clase en Matemática en un curso implica que la teoría y práctica son consideradas como cuerpos distintos, que se manifiesta por medio de un orden jerárquico funcional e implica cierta sincronización en el proceso de evaluación, según Celman de Romero, S. [1]. En este sentido los gráficos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje “imponen” una suerte de articulación de facto entre teoría y práctica, dado que es por medio de este lenguaje, de esta forma de leer y escribir, que la teoría “dialoga” con la práctica en ambos sentidos. La representación gráfica se convierte en el elemento articulador en tanto aparece en los dos ámbitos y tiene el poder de representación en los prácticos de los tópicos desarrollados en los teóricos, no sólo como contenido sino como representaciones figurativas de todo el desarrollo, porque los alumnos en primera instancia lo reconocen y allí se vuelve un elemento articulador de teoría y práctica.

Con relación a la enseñanza de Matemática, en las prácticas docente actual se trabaja en la asimilación de conocimientos referidos a los procesos dirigidos a la formación de conceptos, la inferencia de principios y regularidades de los fenómenos, el manejo, la organización y la utilización de datos empíricos y en la asimilación del conocimiento de teorías, conceptos, principios, normas, etc. de acuerdo a las afirmaciones de María Cristina Davini [2].

Las representaciones figurativas permiten desarrollar mejores comprensiones en los alumnos, más completas y adquirir de forma más acabada los planteos teóricos que se presentan. El gráfico facilita la introducción al conocimiento, al modo de un organizador previo: la temática a ser aprendida se observa primero en el gráfico y después se completa con los aspectos más discursivos de este conocimiento, tanto de origen matemático como del área de formación. El gráfico actuando como organizador previo del conocimiento mediante su visualización; además posibilita el recuerdo del conocimiento apelando a un tipo particular de memoria, la memoria de imágenes, en este caso particular, gráfica.

Por último, en relación al proceso de institucionalización. En términos del proceso de institucionalización de los alumnos, se genera el problema de la apropiación: la relación de extrañamiento con el conocimiento que se caracteriza por concebirlo como algo ajeno, es algo de otro y para otro; fragmentos de saber para decir o contar, un salvoconducto para aprobar. De acuerdo a los dichos de Casco, M. [3]. Es en este momento donde el gráfico desempeña un rol fundamental para que el alumno haga suyo los conocimientos de la matemática para poder utilizarlos durante su formación y les permitirá a los alumnos contar con un lenguaje particular que le resultará una herramienta de utilidad en su desempeño profesional.

En esta línea de pensamiento es importante destacar algunos trabajos realizados al respecto. Matias Camacho Machin [4] presentan dos investigaciones donde han venido desarrollando en los últimos años, centradas en la enseñanza y aprendizaje de la integral definida y la integral impropia. Donde destacan aquéllos aspectos que se relacionan con el uso que se hace de los CAS Derive y Maple. De la misma manera desde un enfoque socioepistemológico Francisco Cordero y Rebeca Flores [5] realizan un estudio del uso de las gráficas en el discurso matemático escolar (dme), el cual consiste en comprender a la graficación como una práctica social en su proceso institucional y no como una representación del concepto. Abraham Cuesta Borges, Jordi Deulofeu Piquet y Marco Antonio Méndez Salazar [6] en su trabajo identificaron dificultades en tareas de interpretación y construcción relacionadas con el concepto de función, estableciendo que la estructura cognitiva del estudiante está más asociada con algunas de las características de la función que con el propio concepto. El concepto de extremo es explicado por los estudiantes, en algunos casos, por la posición relativa de tal punto dentro de una localidad de valores y sobre la base de representaciones gráficas. Bolívar P. y Alejandro E. [7] en su trabajo “Representación gráfica de funciones bidimensionales mediante el uso del computador” describen la importancia del software como herramienta de gran ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje de asignaturas como: Análisis Matemático, Métodos Numéricos, Termodinámica, Flujo de Fluidos entre otras; en las cuales se requiere resolver problemas de manera gráfica, tanto por el docente como por el estudiante. Existen sinnúmeros de trabajos al respecto, el uso de representaciones graficas, lo cual implican la importancia del mismo en la enseñanza-aprendizaje y fundamentalmente el uso didáctico del mismo para interpretar y comprender los conocimientos matemáticos.

DESARROLLO

2.1. Materiales y métodos

Durante todo el cursado de la asignatura se utilizaron representaciones graficas en la construcción de conceptos, definiciones, propiedades, etc.; además los estudiantes debían construir representaciones de situaciones referidas a ejercicios o situaciones problemas que ellos mismo debían resolver. Este lenguaje fue utilizado en todos los ejes temáticos del programa de Matemática II.

A fin de evaluar el uso y la comprensión del conocimiento relacionado con el grafico se propuso a los estudiantes del primer año (algunos de segundo año, recursantes) ejercicios prácticos presentados en una prueba escrita que se detallan en los resultados.

Para el analisis se utilizó una prueba escrita estructurada, cerrada; a tal efecto se tomaron los alumnos que cursan la materia en el primer año, en el primer cuatrimestre (caso excepcional), en el ciclo lectivo 2019, de la carrera de TLAC y LB de la FCS dependiente de la UNaF.

En el curso son 26 alumnos, y la prueba se desarrollo en grupos constituidos por no más de tres alumnos. De los 26 alumnos menos del 50 % son recursantes.

Resultados

Ante la siguiente situación planteada:

EJERCICIO 1: Confeccionen el grafico de una función que reúna simultáneamente las tres condiciones que se indican a continuación:

a) * $f(2)$ * $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ * $f(x)$ no es continua en \mathcal{Z}

Figura 1. Consigna para la Confección de gráficos

En el desarrollo de esta situación los alumnos no tuvieron mayores inconvenientes, demostrando interpretación del concepto de límite y su relación con la imagen en el mismo punto, pasando por el concepto o condiciones de continuidad de una función en un punto. Se observó como dificultad: la mayoría utilizó la función constante o lineal para representar (líneas rectas).

También se les presentó a los alumnos el gráfico utilizado para interpretar geométricamente la derivada en un punto. Se solicitó en este punto que describan brevemente (con sus palabras y/o en forma simbólica), teniendo en cuenta el tema abordado en la asignatura.

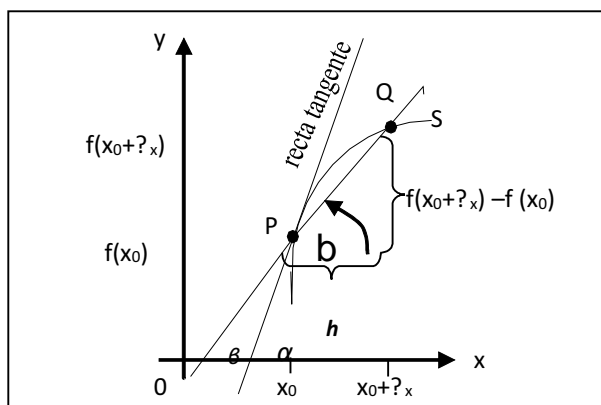
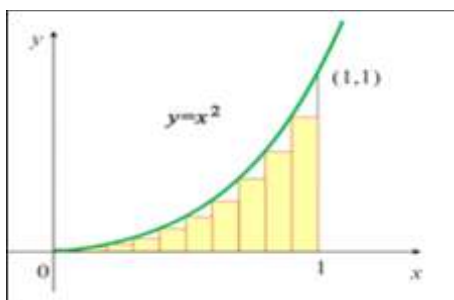


Figura 2. Interpretación geométrica de la derivada.

De la misma manera las respuestas fueron correctas, se advirtió cierto dominio del concepto dado y la adecuada interpretación geométrica de la derivada. Los alumnos reconocieron cada uno de los elementos utilizados en el grafico; sobre todo las rectas secantes y la tangente en el punto donde se analizó la derivada. Evidenciaron dominio del concepto y la definición de la derivada. En algunos grupos narraron utilizando el lenguaje simbólico y en otros casos lo hicieron en el lenguaje coloquial.

Seguidamente se les presentó el siguiente grafico referido a la Integral definida. También se le solicito que describan brevemente en el lenguaje coloquial y/o en forma simbólica, lo que observan en el grafico teniendo en cuenta el tema abordado en la asignatura. En este caso las respuestas fueron dispares. En algunos grupos describieron el gráfico utilizando la construcción de la definición de la Integral definida partiendo del concepto de la aproximación del área bajo la curva en un cierto intervalo a partir de las sumas inferiores (sumas de Riemann). Otros grupos, en cambio, describieron lo que realmente el grafico quiere dar a conocer. Es decir partieron de escribir

Figura 3. Integral definida



CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que la representación gráfica permite visualizar de manera rápida y con cierta precisión los conceptos fundamentales de la Matemática, por lo que tanto el docente como el estudiante pueden realizar análisis e interpretaciones más profundas en el estudio de un concepto o una propiedad. Además, mejora notablemente el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases de Análisis Matemático. Dado que el uso de gráficos en la construcción de conceptos asienta procesos cognitivos que lleva a los alumnos a una mejor interpretación de los conocimientos matemáticos.

Los alumnos logran identificar los elementos fundamentales en un gráfico e interpretar las relaciones entre esos elementos, sobre todo, para la construcción de conceptos fundamentales. De todas maneras, es necesario no descuidar la transformación y relación que se establece entre la representación gráfica, algebraica y numérica.

Del análisis de las respuestas del test o prueba realizado a los alumnos se desprende que existe ciertas dificultades en la redacción o narración de lo que observan en un gráfico; tanto en lenguaje coloquial como simbólico.

El presente trabajo no responde a un proceso acabado, todo lo contrario, debe estar abierto a propuestas de mejora que lo enriquezcan.

REFERENCIAS

- [1] Celman de Romero, S. (1994). “La tensión teoría–práctica en la educación superior”. Revista IICE N°55. Pag. 58. Bs As
- [2] Davini, María Cristina(2008). Métodos de enseñanza...: didáctica general para maestros y profesores.-. 1a ed.-- Buenos Aires: Santillana, 2008. 240 p
- [3] CASCO, M. (2007) “Prácticas comunicativas del ingresante y afiliación intelectual.” V Encuentro Nacional y II Latinoamericano “La universidad como objeto de investigación”. Tandil, Argentina.
- [4] Matías Camacho Machín (2005). Enseñanza y Aprendizaje del análisis matemático haciendo uso del CAS. Noveno Simposio de la Sociedad Española de Educación Matemática SEIEM. Páginas 97-110. Ed. Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, SEIEM
- [5] Francisco C. y Flores R (2007). El uso de las gráficas en el discurso matemático escolar. Un estudio socioepistemológico en el nivel básico a través de los libros de texto. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa. Versión On-line ISSN2007-6819versión impresa ISSN 1665-2436. Relime vol.10 no.1 México, DF.
- [6] Cuesta Borges, A., Deulofeu Piquet, J. y Méndez Salazar, M. A. Análisis del proceso de aprendizaje de los conceptos de función y extremo de una función en estudiantes de economía. México dic. 2010. Educación matemática Vol. 22 N° 3. Versión impresa ISSN 1665-5826
- [7] Bolívar P., Alejandro E. Representación gráfica de funciones bidimensionales mediante el uso del computador. Revista INGENIERÍA UC ISSN: 1316-6832, vol. 8, núm. 1, junio, 2001, pp. 1-11. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

CONFLICTOS ÉTICOS EN LA FORMACIÓN DEL LICENCIADO EN NUTRICIÓN -FCS-UNaF

GIMENEZ, Paula Agustina; CÁCERES, Ramona Beatriz

Facultad de Ciencias de la Salud – UnaF: gimenezpaula941@gmail.com

INTRODUCCIÓN:

El presente trabajo es el resultado del informe final realizado en el marco de las Becas Estímulos a las Vocaciones Científicas del Consejo Interuniversitario Nacional EVC-2017, en identificar los conflictos éticos que afronta el futuro profesional en nutrición en los ámbitos de las prácticas (salud comunitaria y práctica en salud pública). En la actualidad, la profesión de los Nutricionistas se encuentra en auge y a diario enfrentan conflictos éticos que no siempre se dan a conocer, y ellos deben resolverlos de manera individual en base a razonamientos éticos que la experiencia, la formación individual en valores y el conocimiento que tienen de su campo laboral les han dado a través del tiempo que tienen desempeñando sus tareas profesionales. Los estudiantes universitarios en nutrición, e incluso los profesionales desconocen los conflictos éticos a los cuales podría enfrentarse. Esto se evidencia en el estudio realizado por Torres López, Teresa Margarita, Maheda Guzmán, Ma. Elena, Aranda Beltrán, Carolina. (2,004) en la revista de educación y desarrollo, que concluye lo siguiente “No existe una diferenciación clara entre las características personales y la formación académica al comparar a un estudiante de primer año con uno recién egresado, tanto la concepción de la ética como el espacio laboral están bastante difusos, pero en forma más marcada en el aspecto ético.”

DESARROLLO

Consideramos importante que los practicantes tengan la responsabilidad profesional que es asumida con las decisiones que son tomadas frente a los conflictos éticos que se presentan en la realidad del desempeño laboral. En este sentido Meza Rueda (2,008) plantea que el uso de los dilemas éticos en la educación superior es una estrategia innovadora y útil para promover la formación moral del individuo, tiene un efecto positivo en el avance hacia una moral postconvencional; siempre debe considerarse que la utilización de dilemas morales como estrategia pedagógica exige claridad en su naturaleza, propósito y metodología para que se logre la implicación del profesional como ser racional, emotivo y volitivo, yendo más allá de sólo una ejercitación del juicio moral.

En los resultados de las encuestas se evidencian conflictos éticos en los practicantes cuando expresan que “en el desarrollo de nuestro trabajo siempre se desarrollan actividades que no se logran cumplir por múltiples factores, factores que no siempre dependen de nosotros sino de las instituciones, lo más importante es manejar siempre datos veraces, aún si son negativos, pues todo dato debe acompañarse de un análisis respectivo e individual”. Aquí se refleja un conflicto ético al aceptar situaciones independientes de sus funciones, que afectan directamente sus resultados. Es una situación común a nivel de Direcciones, cuando son órdenes de la superioridad y si no lo hacen pueden recibir algunas consecuencias.

La respuesta refleja un conflicto ético, pues acepta lo que se le impone, esté de acuerdo o no para mantener su práctica. En relación a lo académico expresan que en el segundo cuatrimestre en salud pública tenían que hacer las prácticas en el Hospital Central y volvieron a tratar con adultos. El conflicto fue el hecho de tener pocos días de prácticas (3 veces por semana con feriados y licencia de la profesora a cargo), las intervenciones con los pacientes no producían una verdadera influencia o cambio en el mismo, ya que, podía ser dado de alta y debían empezar de cero con uno nuevo, lo cual, deducen, no condice con el espíritu de lo que debería ser una verdadera práctica profesional. En suma los practicantes manifestaron que uno de los dilemas éticos principales era lo tarde que iniciaron sus prácticas y que no tenían los medios para agilizar esos trámites, lo cual les preocupaba mucho porque ponía en juego su aprendizaje y formación. La respuesta es tajante y se evidencian falencias en los convenios interinstitucionales por parte de la facultad.

Varios de los encuestados manifestaron que consideran un dilema ético la falta de adherencia al tratamiento pues era muy complicado saber qué o cómo hacer que los pacientes aborden su tratamiento con responsabilidad. Asimismo se evidenció que cada enfermedad tiene su tratamiento sugerido, pero los mismos no siempre son acordes a la realidad socioeconómica de los pacientes, lo que ocurría muy frecuentemente en niños que debían tomar fórmulas lácteas especiales para su patología, pero al ser del interior de la provincia de Formosa y no contar con un buen sostén económico, dificulta la continuidad del tratamiento y la mejoría del estado del paciente una vez que era dado de alta. La respuesta refleja un conflicto ético al aceptar situaciones que son éticamente inaceptables, para evitar complicaciones posteriores que afecten directamente a la población que debe ser atendida. La mayoría de los dilemas mencionados fueron relacionados por parte de los encuestados con los principios de la Bioética: Autonomía y Beneficencia.

En ningún caso se observó una toma de decisiones ante un verdadero conflicto, y por tanto tampoco revisaban y reflexionaban sobre la decisión previamente tomada y como ésta afectaba positiva o negativamente a la sociedad. Por tanto, es importante mencionar que dentro de la toma de decisiones dentro de un conflicto ético, un factor de gran importancia es el tiempo que el profesional emplea en la toma de decisiones, en la reflexión para llegar al punto más adecuado. Por todo lo anterior, y por otras consideraciones más, la toma de decisiones éticas no es un asunto sencillo, puesto que no existen recetas, patrones o modelos a seguir, porque cada situación es única, con su propio contexto y particularidades que deben analizarse y tenerse en cuenta, considerando que la mayor dificultad en los conflictos éticos es que no existe una respuesta definida, precisa, correcta para los mismos, y por ello es necesaria una reflexión crítica que indague a fondo la situación para ganar conocimiento y lograr manejarlo de la manera más acertada y correcta posible.

CONCLUSION

Se concluye que la Facultad de Ciencias de la Salud tiene que propiciar intervenciones pedagógicas basadas en conflictos éticos en la formación académica de los futuros egresados de la Licenciatura en Nutrición.

Que los estudiantes utilicen el análisis de casos reales para ejercitar y poner en práctica la reflexión frente a conflictos éticos que afrontarán en su vida profesional; tomándose el tiempo necesario para analizar una misma situación las veces que sea necesario, e incluso, permitirse aprender de las experiencias de otros profesionales que permitan la formación de un juicio propio y acertado. Se puedan dejar documentado las experiencias para utilizar el documento de apoyo, no sólo en el curso de ética profesional; sino también en las reuniones con estudiantes que inician su fase de aprendizaje en la práctica. Basen su análisis en cómo les gustaría actuar, o bien, cómo les hubiese gustado que la persona actuara; es decir, contrastar la realidad con la idealidad. Enriquecer la formación de los profesionales universitarios con contenidos éticos enfocados a su profesión para fortalecer la conciencia individual en el momento en que ya se ven inmersos en las distintas actividades profesionales. Elaborar una guía del docente como apoyo que muestre algunas actividades sugeridas para realizar con los estudiantes al utilizar el documento de estudio.

BIBLIOGRAFÍA:

- Antezana, C. (2015). *Ética profesional en estudiantes de posgrado de 2 universidades mexicanas*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, (17), pp. 100 – 115.
- Chiva y Cols. (2015). *¿Es la ética profesional un lujo del que podemos prescindir?*. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética, (19), pp.175 – 183.
- García, V. (2017). *Evaluación de la jerarquía de los valores humanos de Schwartz en la adolescencia: diferencias de género e implicaciones educativas*. Revista Brasileira de Educação, (22), pp.123-146.
- Meza Rueda, José Luis (2008). Los dilemas morales: Una estrategia didáctica para la formación del sujeto moral en el ámbito universitario. *Revista Actualidades Pedagógicas*, (52), 13–23. Disponible en link: racionalidadltda.wordpress.com/2018/07/20/resena-los-dilemas-morales-una-estrategia-didactica-para-la-formacion-del-sujeto-moral-en-el-ambito-universitario/
- Torres López, Teresa Margarita, Maheda Guzmán, Ma. Elena, Aranda Beltrán, Carolina. (2004) Representaciones sociales sobre el psicólogo: investigación cualitativa en el ámbito de la formación de profesionales de la salud. 2004. Disponible en link; http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/2/002_Torres.pdf



**CIENCIAS SOCIALES,
HUMANAS Y DE
LA EDUCACION**

FORTALECIMIENTO DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE FORMOSA (UNaF)

CALABRONI, Alicia I., RUIZ, René Arnaldo

Secretaría General de Ciencia y Tecnología de la UNaF. (SeCyT-UNaF).

Email: aliciainescalabroni@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La producción de conocimiento, a través de la investigación científica-tecnológica y su transferencia, constituye una de las funciones principales de las universidades argentinas, la cual se consagra en la misión y en la visión de cada una de ellas. El presente informe aborda la importancia que tiene el “Programa de Apoyo al Fortalecimiento de la Ciencia y la Técnica en Universidades Nacionales, Convocatoria 2017” de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), del que participó la UNaF con dos proyectos institucionales que nuclearon 12 subproyectos, en respuesta a las Resoluciones SPU N°s 3550/17 y 4261/17 cuyo monto asignado fue de \$6.281,383 distribuidos en gastos corrientes y de capital. Para la concreción de estos proyectos, desde la SeCyT y en estrecha colaboración con la Secretaría General de Gerencia y Desarrollo (SGGyD), se realizó una amplia convocatoria a todos los directores e integrantes de proyectos de investigación acreditados en la UNaF. Se trabajó en forma colaborativa, organizando reuniones participativas en las que, los responsables de compras y rendiciones, asesoraron y aconsejaron a los investigadores en los procedimientos a seguir para adquirir bienes y servicios. Mediante el debate, se lograron acuerdos para la compra de equipamiento específico de laboratorio, capacitación y formación de recursos humanos, propiciando la generación de un sistema de laboratorios mediante un conjunto de actividades que transformen los recursos en servicios y productos en favor de la sociedad (laboratorios en red). Asimismo, se propuso la refuncionalización de la Editorial universitaria (EdUNaF). El objetivo de este informe es analizar el impacto que tuvo el Programa de Fortalecimiento de la Ciencia y la Técnica convocatoria 2017, en la UNaF.

DESARROLLO

Cuadro N°1 Subproyectos Resolución SPU N°s 3550 y 4261/17

CUADRO RESUMEN - PROYECTOS RESOLUCIÓN N° 3550			
S P	Responsable	Laboratorios	Presupuesto
SP1	Dr. Horacio Gorostegui	Unidad Productiva de Innovación Agropecuaria y Agregado de Valor (UPIAAV- Fac. Rec. Naturales).	\$ 300.000
SP2	Ing. Walter Ariel Degano	Centro Tecnológico de la Madera (Fac. Rec. Naturales).	\$ 650.000
SP3	Mgter. Maria Victoria Vega	Laboratorio de Biología Molecular (Fac. Rec. Naturales).	\$ 1.125.022
SP4	Dra. Karina Mariela Rompato	Laboratorio de investigación en Microbiología y Alimentos (LIMA-Fac. Cs. De la Salud).	\$ 382.313
SP5	Dra. Cecilia Paola Juarez	Centro de Ecología y Biodiversidad del Chaco Argentino (BUnGES- Fac. Rec. Naturales).	\$ 324.999
SP6	Lic. Lucia Teresa Gutkoski	Laboratorio de Forrajes y Alimentos (Fac. Rec. Naturales).	\$ 300.000
SP7	Ing. Dora Cerdan	Estación de Piscicultura (Rectorado).	\$ 182.000
SP8	Dr. Julio Gómez	Entidad de Control Lechero Oficial N°131 (Fac. Rec. Naturales).	\$ 206.000
Total			\$ 3.470.334
CUADRO RESUMEN - PROYECTOS RESOLUCIÓN N° 4261			
S P	Responsable	Laboratorios	Presupuesto
SP1	Dra. Maria Ester Gorleri	Editorial de la Universidad Nacional de Formosa (EdUNaF).	\$ 1.530.800
SP2	Ing. Gladys Mabel Vicentini	Laboratorio de Suelo (Fac. Rec. Naturales).	\$ 820.249
SP3	Prof. Rita Benitez	Laboratorio de Aguas (Fac. Rec. Naturales).	\$ 150.000
SP4	Prof. Mirta Mabel Cabrera	Laboratorio de Miel (Fac. Rec. Naturales).	\$ 310.000
Total			\$ 2.811.049

Se elaboraron 12 Subproyectos que plantearon optimizar el uso de infraestructura, equipos, recursos humanos y económicos para fortalecer las actividades de investigación y la formación de recursos humanos e iniciar un proceso que posibilite alcanzar estándares exigidos para los laboratorios de investigación. Además, se presentó un Subproyecto que planteó la necesidad de refuncionalizar la EdUNaF con el fin de organizarla en su estructura y funcionamiento para fortalecer la divulgación de las producciones generadas por la comunidad académica científica y la sociedad local, regional, nacional e internacional.

Fuente: elaboración propia sobre base datos SeCyT-UNaF.

Cuadro N° 2. Distribución de fondos por inciso: Gastos de capital (4) y Gastos corrientes (5)

Resoluciones	Inciso 4	Inciso 5	Total
N° 3550	\$ 2.082.200	\$ 1.388.134	\$ 3.470.334,00
N° 4261	\$ 1.686.629	\$ 1.124.420	\$ 2.811.049,00
Total por Inciso	\$ 3.768.829	\$ 2.512.554	\$ 6.281.383,00

Fuente: Elaboración propia sobre base datos SeCyT-UNaF.

El programa de la SPU permitió fortalecer las actividades de investigación en los laboratorios y además logró mejorar su capacidad operativa. La adquisición de equipamiento de última generación, facilitó la realización de distintos ensayos, experimentos y la formación de recursos humanos en la investigación mediante el dictado y la asistencia a cursos de capacitación.

PROCESO DE COMPRA

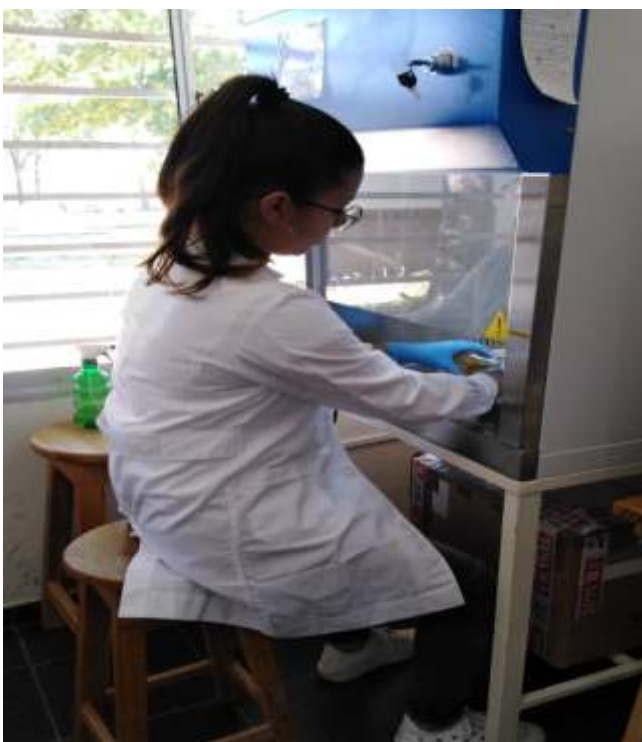
El proceso de compra fue gestionado a través del Sistema de Compras, Contrataciones y Patrimonio "SIU-DIAGUITA" de la SeCyT y además intervinieron en el circuito administrativo el Rector de la UNaF y la Dirección de Compras y Contrataciones dependiente de la SGGyD.

RESULTADOS

Fig.N°1: El Laboratorio de Biología Molecular (BioLab) dependiente de la Facultad de Recursos Naturales (FRN) UNaF adquirió y puso en funcionamiento un Termociclador Fig.N°1, este equipo reproduce copias del ADN. Este ácido nucleico, extraído por medio de tampones de extracción a base de detergentes, se coloca en tubos eppendorf y éstos dentro del



termociclador sometidos a doce mil revoluciones por minuto, para multiplicar al ADN. Las copias de ADN, se colocan en tubos de ensayos y se los guarda en Ultrafreezer vertical de -80 °C Fig.N° 1 para evitar su degradación. Actualmente una becaria doctoral se capacitó y realiza experiencias de reacción en cadena de la polimerasa (PCR), para el diagnóstico de enfermedades virales que afecten a cultivos de mandioca, batata, y otros en estudio. En el Freezer de -80°C se conservan muestras de hojas, de ADN y ARN extraídos de los virus en estudio ya que permite conservar de manera inalterada las hojas que se muestrean, tanto de plantas *in vitro* como *ex vitro* y también conservar por largo periodo de tiempo el ADN y ARN que se extrae en cada muestra. Estos equipos permitieron que investigadores y becarios doctorales realicen ensayos y experimentos, relacionados con trabajos de investigación en marcha y en convenio con el Ministerio de la Producción de Formosa, a través de los CEDEVA y desarrollo de tesis



El Laboratorio de Microbiología y Alimentos (LIMA) de la Facultad de Ciencias de la Salud (FCS) UNaF adquirió una Cabina de Bioseguridad Biológica Clase IIA Fig. N°2 Este equipo permite al operador, trabajar en condiciones de seguridad, mantiene la esterilidad y disminuye los riesgos de contaminación de los cultivos. En este caso, los becarios EVC-CIN, estudiantes de grado y doctorales e investigadores acreditados son los que utilizan estos equipos para realizar trabajos experimentales. En 2019 investigadores y becarios participaron de un curso y un Congreso sobre "Enzimas en Alimentos", en la República de Chile, con presentación de resultados de investigaciones llevadas a cabo en el LIMA. También se adquirió un equipo Cuentacolonia, para contar colonias microbianas, además de reactivos y material de vidrio que permiten disminuir el tiempo de las experiencias planificadas en otros proyectos de investigación en ejecución en el LIMA. Además, este laboratorio está vinculado con empresas del medio local, como lo es la Fábrica de tanino Unitan Formosa, con dos tipos de vínculo: a. De transferencia tecnológica mediante un trabajo cuyo objetivo es optimizar el proceso de obtención de sustancias bioactivas y transformarlo en un ciclo sustentable y b. Venta de servicios, control microbiológico.

El equipo de investigación del Centro Tecnológico de la Madera-FRN adquirió la Máquina Universal de Ensayo Fig.3, destinada al estudio de las propiedades mecánicas de los materiales: madera, vidrio, plásticos, fibras, adhesivos, hierros, entre otros. Posee un sistema que aplica cargas de hasta 5000kgf, controladas, sobre una probeta y mide gráficamente la deformación y la carga al momento de su ruptura. Realiza ensayos de flexión, tracción, dureza, comprensión, corte en diferentes materiales, con software de análisis incluido. Con la adquisición de este equipo se pretende mejorar la capacidad de determinación de propiedades mecánicas de materiales con el fin de consolidar y desarrollar líneas de investigación, productos y servicios.

Fig. N°3: Máquina Universal de Ensayo

En septiembre del año 2017 se firmó convenio con la Universidad Nacional de Villa María, a través de su Editorial Universitaria (EDUVIM) y la Editorial de la Universidad Nacional de Formosa (EdUNaF), con el objetivo de establecer mutua colaboración. EDUVIM se comprometió a asesorar y capacitar a los actores de la EdUNaF.



Fig. N°4: Comité Editorial y equipo Técnico-Administrativo EdUNaF

El Equipo de trabajo de EdUNaF, Fig. N°4 constituido por el Comité Editorial con tres docentes investigadoras con tareas de extensión, el Comité Académico Científico por pares evaluadores externos; el Equipo Técnico-Administrativo con una profesora en Letras (monotributista) y alumno becario EVC-CIN y el Contable a cargo del Director Económico Financiero de SeCyT. Se elaboró Manual de Misiones y Funciones que regula la presentación de originales, se definió un catálogo con tres series, un Manual de estilo y formularios. Se logró espacio físico para su funcionamiento y visibilización y se procedió al equipamiento. Participaron de jornadas de capacitación presencial y online asistiendo además a la Feria Internacional del Libro de Bs. As. 2018 y 2019. Se organizó y dictó un Curso Taller “De la Tesis a los Lectores” a cargo de la Lic. Marcela Castro de la carrera Edición UBA. En 2018 se convocó a publicar conforme al Plan de Edición anual, originales inéditos en las Series: Tesis; Científica y Educación, Cultura y Sociedad. Hubo presentaciones en las tres y a la fecha se cuenta con un libro editado y 2 tesis de posgrado en proceso

Participación mediante presentación y exposición de libros en XVII Feria del Libro Provincial, Nacional e Internacional, Formosa 2019. Se suscribió Convenio de co-edición con EdUViM para publicación de un Libro Album wichí y español. En proceso de firma un Convenio de co-edición con editoriales del Norte Grande y de contrato con autores. Asimismo se prevé la convocatoria a edición 2019.

CONCLUSIÓN

La presentación y aprobación de dos Proyectos Institucionales para el fortalecimiento de la ciencia y la tecnología ante la SPU en 2017, posibilitó el trabajo colaborativo entre la SeCyT, la SGyD y los investigadores. Contó con el apoyo incondicional del Rector de la UNaF. La incorporación de equipamiento específico a los laboratorios, su puesta en funcionamiento, la formación de recursos humanos y la capacitación; facilitó que docentes investigadores, becarios, alumnos y técnicos compartan equipamiento, insumos y experiencias socializando resultados y mejorando las producciones. La refuncionalización de la EdUNaF posibilita la divulgación de conocimientos a la sociedad y puesta en valor de las producciones científicas, educativas, culturales. El trabajo cooperativo posibilitó además aumentar en un 60% el número de proyectos de investigación en la UNaF.

BIBLIOGRAFÍA

Secretaría de Políticas Universitarias. Resolución-2017-3550-APN-SECPU#ME. EX-2017-06146237-APN-DD#ME – ASIGNACIÓN DE FONDOS A UNIVERSIDADES NACIONALES PARA GASTOS DE C y T.
Universidad Nacional de Formosa. Resolución de creación de la EdUNaF N° 0712/2000.
Universidad Nacional de Formosa. Resolución Rectoral N° 0149/2017.

ESTRATEGIAS DOCENTES Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN DE FORMADORES DE LA FH DE LA UNaF.

AYALA, Griselda Liliana

Facultad de Humanidades.UNaF. Mail: griselayala_b@yahoo.com.ar

INTRODUCCIÓN: El interés de la temática por trabajar se relaciona con las transformaciones socioculturales y económicas que, a nivel mundial y en Latinoamérica, afectaron todos los ámbitos de la vida social en la última década. En general la educación, y en particular la Universidad como institución que analiza e interpreta el sentido de dichas transformaciones, se ve en la obligación de revisar los sentidos y significados de su misión, ya que es objeto de cuestionamientos en lo que se refiere a la función que cumple como formadora de profesionales y con respecto a la clase de conocimientos que produce y difunde, y que son la columna vertebral de la formación profesional.

Uno de los cuestionamientos más severos que recibe la universidad, sobre todo desde la década del '90, es que transmite saberes que no responden a las demandas del mercado laboral y que la formación es insuficiente para solucionar problemas planteados en la práctica. Se la acusa de no saber enseñar y preparar a los futuros profesionales para desempeñarse con eficacia. Ante este panorama general, se plantea la necesidad de indagar cuál es el papel que cumple la Universidad Nacional de Formosa (en el período 2015-2020) al formar profesionales que laborarán en el ámbito educativo en contextos de gran complejidad, cambiantes y atravesados por las peculiaridades de la crisis social producto del modelo de sociedad centrada en el mercado.

Por lo antes expuesto, esta investigación pretende indagar acerca de que estrategias docentes y que métodos de enseñanza-aprendizaje utilizan los profesores universitarios en el desarrollo de sus clases, en cuanto a contenidos disciplinares y actividades (hábitos de trabajo, valores que utilizan al momento de dar clases; el modo de comprensión/transmisión de los contenidos sociales, históricos, científicos, artísticos, culturales.), para propiciar aprendizajes que luego el estudiante pueda aplicar a situaciones concretas de su quehacer profesional.

Respecto a esta problemática existe vasta información bibliográfica desde el punto de vista psico-educativo, pero hay poco escrito sobre las estrategias docentes y los métodos de enseñanza-aprendizaje en la formación de formadores en el nivel superior que se llevan a cabo en el ámbito de la provincia de Formosa. Por ello los propósitos del trabajo consistirán en: conocer las estrategias docentes y los métodos de enseñanza-aprendizaje que se utilizan en las prácticas de aula de la formación de formadores de la FH de la UNaF. y analizar si estas estrategias propician aprendizajes que servirán para las prácticas profesionales de los estudiantes.

DESARROLLO: Hasta el momento se está haciendo una revisión de los antecedentes. En ese sentido, las ideas centrales que guían la investigación, se desarrollan en torno a los conceptos de: estrategias de enseñanza, estrategias docentes; métodos de enseñanza-aprendizaje; problemáticas de la docencia universitaria; y los factores motivacionales en el aprendizaje y su incidencia en la docencia universitaria.

Anijovich y Mora (p.:5) definen las *estrategias de enseñanza*: “como el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué y para qué”. Las estrategias de enseñanza que un docente elige y utiliza inciden en los contenidos a transmitir a los estudiantes; el trabajo intelectual que realizan; los hábitos de trabajo, los valores que ponen en juego en la situación de clase; el modo de comprensión de los contenidos sociales, históricos, científicos, artísticos, culturales. Son procesos reflexivos y dinámicos.

Ortiz, E. (2004) utiliza la expresión *estrategias docentes* para significar las secuencias de acciones que, atendiendo a todos los componentes del proceso, guían la selección de los métodos y los recursos didácticos más apropiados para la dirección del aprendizaje, teniendo en cuenta las condiciones en que este proceso transcurre, la diversidad de los estudiantes, los contenidos y los procesos, para alcanzar los fines educativos propuestos.

Rodríguez del Castillo (2004) acota que entre las cualidades esenciales de las estrategias docentes se destacan la contextualización, la secuenciación de las acciones y la flexibilidad. Ellas pueden estar sustentadas en diferentes modelos de aprendizaje (conductista, cognitivista, humanista, constructivista e histórico-cultural) y tener diversos enfoques (inductivos, deductivos y mixtos). Hoy se revela una tendencia hacia la búsqueda de modelos y enfoques integradores, que intentan incorporar lo más valioso de lo aportado por las concepciones precedentes y que constituyen resultados científicos indiscutibles de las ciencias pedagógicas.

Entre los principales aportes para la concepción de las estrategias docentes de estos enfoques se destacan: la personalización del proceso, el carácter activo del sujeto que aprende, la vinculación de lo cognitivo con lo afectivo, la consideración del contexto donde se produce el aprendizaje, la armonía entre el trabajo individual y el colectivo, la comunicación docente-estudiante y estudiante-estudiante, la necesidad de potenciar el autoaprendizaje y el papel del educador como gestor del proceso de enseñanza-aprendizaje.

También se hace referencia a los métodos de enseñanza-aprendizaje, ya que ellos constituyen la vía, o el camino, que se adopta en la ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje para que, haciendo uso del contenido, los estudiantes puedan alcanzar el objetivo. Constituyen el elemento más dinámico de este proceso que concreta la relación de los sujetos en cada eslabón por los que transita.

Monereo C. (1995) señala que los métodos de enseñanza-aprendizaje se diferencian de las estrategias docentes por su carácter práctico y operativo, mientras que las estrategias se identifican por su carácter global y de coordinación de acciones a mediano y largo plazo. Las estrategias docentes tienen mayor alcance que los métodos de enseñanza-aprendizaje, y como parte de la estrategia docente es necesario seleccionar de forma armónica los métodos que implican acciones productivas en el aprendizaje para alcanzar los objetivos.

En la práctica no siempre resulta fácil delimitar claramente las fronteras que separan las estrategias docentes de los métodos de enseñanza-aprendizaje, ni de estos con las técnicas y los procedimientos que componen un método.

Addine Fernández, F. y Ginoris, O. (1998) agregan que entre los métodos de enseñanza-aprendizaje que en los últimos tiempos han sido reconocidos por la Didáctica y que deben estar en el repertorio de los docentes, se encuentran: el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el método de casos, las simulaciones dramatizadas o través de las tecnologías, el método de situación, las discusiones, las dinámicas de grupo y el aprendizaje colaborativo en el aula, entre otros. Todos pueden combinarse con técnicas participativas, analogías, demostraciones, mapas conceptuales, etc., para favorecer el desarrollo de las actividades formativas.

Porlán (1993) sostiene, por otro lado, que la motivación es el elemento energético que hace funcionar el proceso de construcción de significados. El aula aparece como un contexto de negociación que se enriquece si lo que se negocian son problemas que conecten los intereses de los alumnos con los contenidos sustanciales a aprender. El sentido que ellos atribuyan a las tareas académicas, los significados que puedan construir al respecto no está determinado solo por los conocimientos, habilidades, capacidades o experiencias previas, sino por una compleja trama de intercambios comunicacionales (Coll, 1997). En este sentido, la motivación tiene un carácter dinámico que se va modificando a través del proceso y que se vincula, como asevera Coll (1997), con la manera con la que el profesor presenta la tarea y, con la interpretación que hace el alumno de ésta en función de su autoconcepto académico. El hecho de adscribir a una visión dinámica, abierta y autorreflexiva de [la ciencia](#) permitirá al profesor significar y aprovechar pertinentemente las orientaciones que se desprenden de las investigaciones educativas, haciendo anclaje en su campo disciplinar específico.

Rinaudo (2003) acota que, se trata de trabajar para lograr una mejor enseñanza... "que tenga en cuenta las motivaciones y pensamientos de los otros, que sea pensada atendiendo al tiempo y la [cultura](#) que la enmarcan, que proporcione experiencias y logros significativos desde el punto de vista emocional como profesional y cognitivo".

La estrategia metodológica con la que se pretende abordar la presente investigación es de carácter cualitativo: a través de entrevistas con profundidad y observación etnográfica a docentes de las nueve carreras de la FH.

CONCLUSIONES: Esta investigación pretende contribuir a la construcción de conocimientos que ayuden a pensar desde el campo de la didáctica, la sociología de la educación y la psicología educacional acerca de las estrategias docentes y los métodos de enseñanza aprendizaje que se utilizan en la formación superior universitaria y que pueden favorecer las prácticas profesionales de los futuros educadores. Este conocimiento permitirá a los docentes reconocerse en su propia práctica y reflexionar sobre ello con vistas a su mejora. Se espera, además, que el estudio aporte conocimientos útiles para mejorar los procesos de formación docente, tanto en lo que hace a la formación de base como a la capacitación en servicio.

BIBLIOGRAFÍA:

ADDINE FERNANDEZ, F. y GINORIS, O. (1998) Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. La Habana: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño.

ANIJOVICH, R. y MORA, S. (2010) Estrategias de Enseñanza. Otra mirada al quehacer del aula, Aique Grupo Editor, Buenos Aires.

COLL, C. (1997). El marco curricular de una escuela renovada. Ed. Popular, España.

DAVINI, M.: (1996), La formación docente en cuestión: política y pedagogía, Paidós, Bs. As.

MASTACHE, A.

(2007) El lugar del saber en las situaciones de formación: representaciones de la formación y prácticas pedagógicas, Tesis de Doctorado. UBA. Bs. As.

(2009) Competencias y saberes en la formación universitaria. Panel: Las competencias y los saberes, un debate pendiente". II Jornada de Formación Docente Universitaria. Universidad Nacional de Rosario, 16 octubre.

MONEREO, C. (1995) Estrategias para aprender a pensar bien. Cuadernos de Pedagogía.

ORTIZ, E. (2004) Estrategias educativas y didácticas en la Educación Superior. Pedagogía Universitaria.

PORLAN, R. (1996), [Constructivismo](#) y [escuela](#). Díada, Sevilla.

RINAUDO, M. C. (2003) "Motivación y uso de estrategias en estudiantes universitarios". Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba.

RODRIGUEZ DEL CASTILLO, M.A. (2004) Aproximaciones al estudio de las estrategias como resultado científico. Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas de la Universidad Pedagógica Félix Varela.

ESTUDIO SOBRE LA TRAYECTORIA DE LOS ESTUDIANTES UTILIZANDO TÉCNICAS DE MINERÍA DE DATOS. FAEN-UNAF. PERÍODO 2010-2020

GIMÉNEZ, Oscar¹; OLMEDO, Rafael¹; PUGLIESO, Marcelo¹

INTRODUCCIÓN:

Este proyecto busca conocer los factores que influyen sobre las trayectorias académicas de los alumnos ingresantes a la carrera de Contador Público de la Facultad de Administración, Economía y Negocios de la Universidad Nacional de Formosa, a partir de los datos existentes. Se busca reconocer patrones en base a los datos socio-demográficos y académicos para intentar predecir el futuro desempeño como estudiantes universitarios. Estudios previos realizados por el equipo de investigación han permitido constatar que durante el primer año de ingreso a la universidad ocurre la mayor incidencia de deserción o abandono, que oscila entre 20% y 30%. También que en el primer año de la carrera existe un serio problema de cronicidad, debido frecuentemente a la reprobación. Estas evidencias revelan la importancia que tiene este período; sin embargo, las dificultades que enfrentan y cómo éstas impactan en su trayectoria universitaria, todavía no se consolidan como un campo bien constituido teórica y metodológicamente. Por ello el proyecto busca aportar información que contribuya a la toma de decisiones en cuanto al diseño de políticas y/o acciones específicas que atiendan el primer año de manera integral, y no como un cúmulo de iniciativas aisladas, y que tomen en cuenta las características y dificultades particulares de este tramo. En este sentido el objetivo general del proyecto es generar el conocimiento necesario para explicar los patrones de comportamiento de los estudiantes en su trayectoria académica inicial, aplicando técnicas de minería de datos.

MATERIALES Y MÉTODOS

En una primera etapa se analizan 10 cohortes a partir del año 2010. Se trata de un estudio exploratorio-descriptivo con enfoque mixto y análisis transversal de 40 variables sociodemográficas y académicas. El insumo principal lo constituye toda la documentación existente en la FAEN, en cuanto a normativas, datos de estudiantes, calificaciones y trayectorias académicas. (Garbanzo Vargas, G., 2007).

Se utilizan técnicas y herramientas de Minería de Datos (DM) que posibilitan la extracción de conocimiento (KDD – KnowledgeDiscovery in Databases”), a fin de descubrir información nueva y potencialmente útil de grandes cantidades de datos, mediante la identificación de patrones que se utilizan como soporte para la toma de decisiones. Esta información se puede representar mediante modelos matemáticos sobre datos históricos y con éstos crear un modelo de minería de datos. Una vez creado el modelo de DM, se puede examinar nueva información a través del modelo y evaluar si se vincula a los patrones, o bien a las reglas definidas. En este contexto, los datos son, en esencia, números o textos que pueden procesarse en una computadora y aparecen en distintos formatos y en distintas. La información se representa mediante patrones, asociaciones o relaciones entre los datos. La misma puede ser convertida en conocimiento a partir de patrones históricos. (Ballesteros, A. Sánchez-Guzmán, D, García Salcedo, R., 2013)

Por otra parte se utiliza una combinación de técnicas estadísticas que permiten desarrollar métodos analíticos en función a la selección de atributos y la extracción de parámetros de información concretos, a fin de preparar correctamente los datos, procesarlos, elegir un método adecuado para la extracción de los patrones deseados y finalmente determinar cómo evaluar los patrones encontrados.

Para la construcción de la base de datos del proyecto se utilizan los datos disponibles en el sistema SIU GUARANÍ. (Datos personales, historial académico), los datos que provienen de estudios anteriores disponibles en la FAEN, una encuesta que se realiza cada inicio del ciclo lectivo y otras fuentes de datos provenientes de la Secretaría de Políticas Universitarias. Por otra parte se diseñaron instrumentos específicos para obtener datos que no se encuentran pero que resultan relevantes para el proyecto.

RESULTADOS

Se relevaron datos sobre 4600 estudiantes de las cohortes 2010 a 2015. Los primeros resultados muestran que en cuanto a antecedentes escolares, el 42% ingresa a la universidad adeudando entre una y tres materias de secundarios. En lo referido a materias que les resultaron más difíciles matemáticas ocupa el primer lugar con el 63% de los casos, Química 52%, Física 51%, le siguen lengua y literatura 45%, lengua extranjera 44%, biología 37% y otras entre las que se encuentran historia y geografía, que rondan el 25%.

En cuanto a los intereses y actividades que son del agrado de los estudiantes y que realizan los ingresantes, con más frecuencia se destacan: utilizar el celular 88% , utilizar redes sociales 88%, navegar en internet 86%, encuentro con amigos 72%, hacer deportes 60%, escuchar música 55%, mirar películas en casa 53%, mirar televisión 56%, leer libros 27%.

¹Docentes Universidad Nacional de Formosa. pugliesomarcelo@gmail.com

²SIU GUARANÍ: es un sistema de gestión académica que registra y administra todas las actividades académicas de la Universidad y sus Facultades, desde que los alumnos ingresan como aspirantes hasta que obtienen el diploma. Fue concebido para administrar la gestión de alumnos en forma segura.

Al preguntar por las expectativas de la carrera, los tres motivos que prevalecen son: “Por las posibilidades laborales” 80%, “Por tener un alto nivel económico” 76%, “Me gusta el campo de trabajo” 66%, “Me permite ayudar a los demás” 45%.

En hábitos y herramientas de estudio: Del total de ingresantes, respondieron a la pregunta ¿De qué manera lees cuando estudias? Lo siguiente: No leo en voz alta 70%, Me detengo mucho en el mismo párrafo 70%, Busco la idea principal 60, Me propongo un objetivo 35%, Uso diccionario 20%, Uso internet 88%, Tengo dificultades para concentrarme 66%.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A partir de los resultados preliminares y analizando solamente una fracción de las variable en estudio se puede inferir es muy importante la asociación entre plan de estudios cursado y carrera seleccionada. También la asociación manera de estudiar y tipo de clase recibida en la universidad es muy relevante para los estudiantes En lo atinente a la cercanía del plan de estudios cursado en la secundaria con la carrera seleccionada se evidencia un marcada tendencia a lograr una mejor trayectoria si el estudiante proviene de una distancia menor a 100 km de la ciudad de Formosa y egresó de una escuela orientada a comercio o gestión. Se sigue observando que materias como matemáticas, física y química representan preocupación para los estudiantes al igual que la lengua extranjera, que no representa una prioridad para los alumnos. El celular y las redes sociales ocupan un lugar de privilegio en las actividades de los estudiantes, en desmedro del libro que es una de las últimas formas de pasar el tiempo que manifiestan. La vocación fue nombrada en pocas oportunidades por los estudiantes, sin embargo la salida laboral es lo primero que responden, a lo que le sigue el nivel económico alto. Los estudiantes leen en silencio, usan poco los diccionarios físico u online, usan constantemente internet para buscar información, pero no utilizan asiduamente sitios científicos

CONCLUSIONES

A priori se puede afirmar que resulta vital reconocer las características en cuanto a fortalezas y deficiencias académicas de los estudiantes y promover el desarrollo de habilidades las subsanen durante todo el primer año, y no sólo, como intervención propedéutica puntual. Asimismo, habría que promover prácticas curriculares y pedagógicas que promuevan una mayor participación y responsabilidad de los estudiantes en su propio aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

Ballesteros, A. Sánchez-Guzmán, D, García Salcedo, R., 2013, Minería de datos educativa: Una herramienta para la investigación de patrones de aprendizaje sobre un contexto educativo, (Recibido el 25 de Junio de 2013, aceptado el 14 de Noviembre de 2013) Extraído el 20/10/2015 de: http://www.lajpe.org/dec13/22-LAJPE_814_bis_Alejandro_Ballesteros.pdf.

Garbanzo Vargas, G., 2007, Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior. Universidad de Costa Rica San José, Costa Rica, Revista Educación 31(1), 43-63, ISSN: 0379-7082, Extraído el 03/01/2016 de: <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v31i1.1252>

CONOZCAMOS A NUESTROS ESTUDIANTES A TRAVÉS DE LA MINERÍA DE DATOS EDUCATIVA

¹PUGLIESO, Marcelo; ²MERCADO, Oscar.

INTRODUCCIÓN: Se propone analizar el rendimiento académico de los estudiantes de primer año primer cuatrimestre en la asignatura computación uno. Se considera importante contar con información relevante que permita tomar decisiones en cuanto a estrategias didácticas y realizar los ajustes necesarios en la planificación. Para (Coschiza, 2016) los diferentes rendimientos académicos podrían estar influenciados por variables como sexo, edad, estado civil, situación laboral, cantidad de hijos del estudiante, situación laboral, cobertura médica, beneficiario de planes sociales, nivel de formación educativo de los padres, que son inherentes a los estudiantes pero que generalmente los docentes no conocen. Se demostró además en el mencionado trabajo que estos factores no actúan aisladamente sino que el rendimiento académico es el resultado de la acción recíproca de lo interno y lo externo. Siguiendo estos lineamientos se desarrolla un proyecto de investigación basado en minería de datos educativa.

DESARROLLO: La muestra analizada estuvo integrada por 300 cursantes de la asignatura Computación Uno durante los años 2016, 2017 y 2018. La información sobre las características socioeducativas y el desempeño académico de los estudiantes fue obtenida a través de encuestas voluntarias y codificadas mediante un sistema de carga de datos implementado mediante Formularios de Google y los datos de regularidad y aprobación fueron registrados por la cátedra. Para el primer procesamiento y preparación de los datos para su análisis estadístico se utilizaron promedios y desviación estándar, y para las variables cualitativas, porcentajes.

Para comparar la frecuencia de los diferentes factores estudiados en los grupos se utilizó el estadístico Ji-cuadrado con un nivel de significación de 0.05. En sucesivos procesamientos se fue determinando una caracterización de los estudiantes basada en pares de variables ejemplo edad-sexo, título-carrera, etc., relacionándolos a continuación con el rendimiento académico; para probar la asociación las mismas. A partir de allí se implementó un modelo para analizar la relación entre el rendimiento académico y las variables socioeducativas, utilizando el software Rapidminer®.

Se obtuvieron los siguientes resultados en cuanto a la caracterización de los estudiantes: Los estudiantes ingresantes a la Facultad en los años 2016, 2017 y 2018 se distribuyen por sexo y edad como sigue: hombres 55%, mujeres 45%. Con respecto a la edad más 60% de los ingresantes se encuentran en la franja etaria 18-20 años. Más del 70 % de los mismos cuenta con computadora y accede a Internet. El 22.5 % de los estudiantes tiene hijos o familiares a cargo. Y 46% del total de estudiantes manifestaron no tener cobertura social. En cuanto al rendimiento académico los estudiantes que poseen títulos con orientación en Ciencias Naturales obtuvieron mejores rendimientos académicos en el 62% de los casos. En el 57% de los casos, los estudiantes que poseen cobertura de obra social propia o a través de sus padres, tuvieron un mejor rendimiento académico que aquellos que no la tienen. El rendimiento de los estudiantes aumenta medida que mejora el nivel de formación educativo de los padres. Por otra parte el modelo de reglas de asociación por pares que se propone en este estudio clasifica correctamente el rendimiento académico del 74.8% de los ingresantes en el período 2016-2018, lo cual se considera un ajuste satisfactorio. Se pudieron verificar los planteamientos de (Coschiza, 2016) ya que las variables que resultaron estadísticamente significativas y que interactuaron en forma manifiesta fueron el Título con el que ingresa, la cobertura de obra social y nivel educacional de los padres, y las que no resultaron significativas fueron: sexo y edad.

CONCLUSIONES

El diseño curricular aplicado en el nivel medio relevante tiene efectos relevantes en el desempeño del primer año de la universidad. La seguridad de tener una obra social también es determinante para que un estudiante apruebe entre una y tres mesas de exámenes posteriores a la cursada. Tener hijos o familiares a cargo representa una variable que afecta también el rendimiento académico.

Respecto de los métodos utilizados, el modelo de reglas de asociación combinado con el estadístico Ji-cuadrado presenta un porcentaje elevado de predicción, coincidiendo con los resultados obtenidos por Torres Velázquez (2016), donde se demostró esta asociación.

Como propuesta inmediata se está trabajando con otras opciones metodológicas, tales como árboles de clasificación y redes neuronales perceptrónicas y bayesianas, para poder realizar comparaciones de eficiencia en la predicción de cada una de ellas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coschiza, Carlos Cristóbal., Fernández, Juan Martín., Redcoz, Guillermo., Nievas, Marcelo E., Ruiz, Haraví E., (2016), Características Socioeconómicas y Rendimiento Académico. El Caso de una Universidad Argentina. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación [en línea]. 2016, 14(3), 51-76 [fecha de Consulta 12 de Septiembre de 2019].ISSN: Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55146042003>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505715000071>

¹Director Proyecto Minería de datos aplicada a los estudiantes que cursan la asignatura Computación Uno Carrera Técnico en Laboratorio de Análisis Clínicos Facultad de Ciencias de la Salud - Universidad Nacional de Formosa: mail: pugliesomarcelo@gmail.com

²Asistente de Investigación.

Torres Velázquez, Laura Evelia., Rodríguez Soriano, Norma Yolanda., Rendimiento académico y contexto familiar en estudiantes universitarios. *Enseñanza e Investigación en Psicología* [en línea]. 2006, 11(2), 255-270[fecha de Consulta 12 de Septiembre de 2019]. ISSN: 0185-1594. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29211204>

MODOS DEL ENSAYO EN LA REVISTA SER FORMOSEÑO

BUDIÑO, Marisa Estela; GORLERI María Ester

Facultad de Humanidades de la UNaF. E-Mail: mabu2008@live.com.ar.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo constituye un informe de avance del Proyecto de Investigación *Modos del ensayo. Sociedad, Cultura y Poder en Formosa en el Siglo XXI*, acreditado ante SeCyT-UNaF bajo el código 54-H-138 y dirigido por la Dra. María Ester Gorleri, cuyo objetivo general es conocer los modos discursivos y las interpretaciones que conllevan el discurso ensayístico édito en Formosa en el siglo XXI en cuanto a tres dimensiones: la sociedad, la cultura y el poder; y las relaciones entre ellas. Para tal fin nos propusimos, entre otros, construir un corpus de textos del género ensayístico, éditos en Formosa; identificar los rasgos discursivos que den cuenta de componentes ideológicos - expresos o subyacentes - acerca de las tres dimensiones y por los cuales sea posible interpretar en esos escritos el punto de vista del autor o de la institución que representa, acerca de un “estado de sociedad” en una temporalidad acotada e indagar el contexto de producción y las condiciones de enunciación de tales escritos que permitan describirlos y relacionarlos con las formaciones discursivas en que se inscriben y con los agentes del campo intelectual y político en Formosa.

DESARROLLO

El corpus contempla una selección de textos de la *Revista Ser Formoseño* editada desde 2005 a 2017 por la entonces Dirección de Cultura, devenida en Subsecretaría en 2007. Esta selección conforma un corpus dentro del corpus. En este trabajo se observan puntualmente los rasgos discursivos que dan cuenta de componentes ideológicos, teniendo en cuenta que “las ideologías son la base de las representaciones sociales de grupos, incluyendo su conocimiento” (Van Dijk, 2005). Del 2009 y 2010 se seleccionó para analizar discursivamente según metodología del ACD (Van Dijk, 1995):

- Editorial (2009). *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 5, (22), p 3.
- Santander, J. (2009). Todo tiempo trae otro Tiempo. Un cambio cultural en marcha. *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 5, (22), pp. 4-5.
- Cuañeri, E. (2009). El conocimiento de la expresión artística. *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 5, (22), pp. 16- 17.
- Editorial (2009) *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 5, (23), p 3.
- Santander, J. (2009). Formosa se hace camino al andar. *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 5, (23), pp. 4-5.
- Editorial (2009). *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 5, (25), p 3.
- Editorial (2009). *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 5, (26), p 3.
- Editorial (2010). *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (27), p 3.
- Vera, A. (2010). Tercer Congreso Provincial de Cultura. *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (27), pp. 4-6.
- Rumich, R. (2010). Formosa- ¿Literatura local o regional? *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (27), pp. 7-9.
- Editorial (2010). *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (28), p 3.
- Santander, J. (2010). Formosa futuro. La cultura y el ambiente. *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (28), pp. 4-5.
- Rumich, R. (2010). Formosa- ¿Literatura local o regional? (Segunda parte). *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (28), pp. 6-7.
- Leyes, C. (2010). Teatro y Política. El teatro como lugar de Resistencia Cultural. *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (28), pp. 8-11.
- Editorial. (2010). *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (29), p 3.
- Leyes, C. (2010). Teatro y política. El teatro comunitario, eslabón de la comunidad organizada. *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (29), pp. 6-9.
- Rumich, R. (2010). Formosa- ¿Literatura local o regional? (Tercera parte). Un intento de aproximación a esta temática. *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (29), pp. 17-19.
- Editorial (2010). *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (30), p 3.
- Leyes, C. (2010). Cultura nacional y provincial en el bicentenario. *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (30), pp. 6-8.
- Rumich, R. (2010). Formosa- ¿Literatura local o regional? (Cuarta parte). Un intento de aproximación a esta problemática. *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (30), pp. 14-15.
- Editorial (2010). *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (31), p 3.
- Editorial (2010). *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (33), p 3.
- Santander, J. (2010). Igualdad de Oportunidades. *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (33), pp. 4-5.
- Editorial (2010). *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (34), p 3.
- Tercer Congreso Argentino de Cultura. (2010). *Revista Ser Formoseño “Es tiempo de conocer nuestros rostros”*. Año 6, (34), pp. 6-9.

En tal selección se reconocen una serie de tópicos, significados locales e implicaciones (Van Dijk, 1995) que evidencian la presencia del discurso ideológico orientado, como puede apreciarse desde el mismo título y eslogan de la revista, hacia una definición identitaria construida desde la política cultural de la provincia:

- a) Descripciones autoidentitarias positivas. Descripciones del “ser”.
- b) Descripciones de actividades que caracterizan al nosotros. Descripciones positivas del “hacer” y negativas del hacer de los “otros”.
- c) Descripciones de los “buenos propósitos”, más allá de lo que se haga, cómo se pretende ser vistos y evaluados.
- d) Énfasis en el enunciado de normas y valores con los que se identifica. Énfasis en la violación de estos valores por los “otros”.
- e) Definiciones de posición y relación con los “otros”. Énfasis en el conflicto y en la polarización.
- f) Descripción de los recursos y su posibilidad de acceso o no. Tópico de “los que tienen y los que no tienen”, del “rico y del pobre”.

En cuanto a la retórica ideológica, ésta apela a la lexicalización negativa, a la hipérbole, a los móviles de compasión, de altruismo y honestidad aparente, a la comparación negativa, a la generalización, a la concretización, a la advertencia, a la metáfora, a las presuposiciones.

CONCLUSIÓN PROVISORIA

La Revista *Ser formoseño* entre 2009 y 2010 exhibe desde su título *Ser formoseño* y desde su eslogan “*Es tiempo de conocer nuestros rostros*”, el propósito de una construcción identitaria de *lo formoseño* desde la política cultural del gobierno provincial. Editoriales y artículos- modos del ensayo- definen un “quiénes somos nosotros”, “con quiénes nos relacionamos: quiénes son nuestros amigos y quiénes nuestros enemigos”, “qué hacemos – y no hacen los otros”, “cuáles son nuestras metas y con qué recursos contamos”, “qué valores nos orientan y qué antivalores tienen los otros”.

BIBLIOGRAFÍA

- Van Dijk, T. (1995) Estructuras de las ideologías y estructuras del significado. En *Discourse & Society* 5 (2), 243-289. Citado en *Prácticas de lectura y de escritura. Sociedad, ciencia y cultura contemporánea. Cuaderno de trabajo para los docentes*. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Presidencia de la Nación, 2005.
- Van Dijk, T. (2005) Ideología y análisis del discurso. En *Revista Estudio. Utopía y praxis latinoamericana* N° 29 (Abril Junio, 2005) Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela Pp. 9 - 36

REPRESENTACIONES DE PROFESORES Y ESTUDIANTES SOBRE LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN EL NIVEL SECUNDARIO

CENTURIÓN; Cecilia Lorena

INTRODUCCIÓN:

El siguiente texto es un avance del Plan de Trabajo que intenta indagar las representaciones de docentes y estudiantes acerca de las modalidades de evaluación de aprendizajes en el área de Lengua y Literatura en la escuela secundaria actual en Formosa.

Históricamente en nuestro país la escuela secundaria se caracterizó por ser elitista y normativa. En este sentido, no fue pensada para todos, sino sólo para hijos de familias de clases altas que aspiraban a acceder a la universidad con el objetivo de formarse y desempeñarse en cargos públicos y políticos (Cresta, 2013).

A partir de la universalización de la educación secundaria, establecida por la Ley de Educación Nacional N° 26.206, además de expandirse la matrícula, según Claudia Romero (2013) se ha generado, entre otras cosas, una heterogeneidad de la población que asiste a ella. “Los alumnos que llegan hoy a la escuela secundaria no son los alumnos habituales de la escuela secundaria, ya no pertenecen a las capas medias y medias-altas de la sociedad, sino que han ingresado, en esta expansión del nivel, los sectores populares” (Romero 2013: 26).

Esta apertura al ingreso de nuevos sectores puso en cuestión gran parte de la *identidad pedagógica originaria* del nivel secundario y condujo a modificar las maneras en que históricamente se ha enseñado y evaluado para que todos tengan un lugar en la escuela secundaria, en términos de Díaz y Escudero (2013), para que “todos cuenten”.

Particularmente, en este trabajo interesan los procesos de evaluación debido a que es uno de los puntos clave en lo que se sintetiza el mandato de inclusión de la escuela secundaria.

DESARROLLO:

Como se ha dicho anteriormente, el acceso obligatorio de todos los adolescentes ha planteado situaciones nuevas y críticas que condujeron a modificar las maneras en que históricamente se ha enseñado y evaluado en este nivel. Asimismo, estas modificaciones también son consecuencia de los cambios de perspectiva en la materia de conocimiento en general y, según Loyo y Ferreira (2013), de la enseñanza y aprendizaje de Lengua y Literatura. En este último caso, nos referimos específicamente a la incidencia del “enfoque comunicativo de la Lengua” y de los “enfoques socioculturales”.

En este sentido, ya “aprender”, “aprobar”, “superar los mecanismos normativos establecidos en el régimen de promoción”, no es responsabilidad única de los estudiantes o de los padres como fue al principio. El aprendizaje y la promoción de los estudiantes es un desafío que asume el conjunto de la comunidad educativa, especialmente la institución escolar y sus agentes educativos.

En lo que atañe a nuestro trabajo, es preciso decir que el estudio de las representaciones se inscribe en la línea de investigadores que consideran que lo que los sujetos piensan o perciben, genera disposiciones para la acción. Las mismas se construyen en las experiencias que los sujetos tienen en sus vidas con el mundo social, pero son, a la vez, configuradoras de mundos en tanto construcciones sociales. De tal forma que, la percepción que los profesores o los adolescentes poseen sobre qué enseñar y aprender en la materia que nos interesa, influye en los modos en que estos procesos son llevados a cabo.

En este momento, estamos en una etapa inicial del estudio en donde no hemos entrado al campo, pero sí estamos en condiciones de enunciar algunos supuestos de partida, tales como:

- En instituciones, herederas de estructuras y culturas vinculadas con la matriz fundacional, cuya población escolar pertenece a sectores socialmente vulnerables, se encuentran grandes dificultades para desarrollar respuestas adecuadas a los nuevos requerimientos.

- La formación de los profesores ha estado más centrada en la transmisión de las disciplinas escolares que en desarrollar la capacidad de escucha y de diálogo con los adolescentes que pueblan las aulas, en la variedad de situaciones que ellos viven y expresan en sus modos de comunicación.

- Estas improntas de la formación, a veces posibilitan, pero a menudo dificultan establecer condiciones comunicativas imprescindibles para el desarrollo de enfoques comunicativos y socioculturales en Lengua y Literatura.

Desde la mirada de enseñantes y de aprendices, nos resulta interesante comprender cómo viven y sienten los procesos educativos en esta especialidad en los contextos críticos que la expansión del sistema ha planteado. Sobre todo considerando que en el ámbito de Lengua y Literatura nuevos enfoques de enseñanza propugnan desplazamientos de las formas que tradicionalmente abordó la escuela secundaria, dado que proponen un enfoque comunicativo para la enseñanza de Lengua y Literatura, o bien, enfoques socioculturales, de modo que los espacios comunicativos redunden en oportunidades para que los adolescentes desarrollen competencias lingüísticas en los contextos sociales y culturales en que desenvuelven sus vidas. Además, cabe señalar que estos planteos se desarrollan en momentos en que diversas corrientes del campo educativo destacan el componente básicamente comunicativo de los procesos de enseñanza aprendizaje, acentuando la dimensión intersubjetiva que estos procesos conllevan. Para ello se trabajará realizando entrevistas en profundidad con profesores en letras y adolescentes de dos escuelas secundarias a fin de comprender las prácticas que en esta área se llevan a cabo.

Nos parece relevante considerar los contextos sociales y culturales que configuran los escenarios en los que se llevan a cabo estos procesos, para analizar de qué forma el aprendizaje escolar en este nivel contribuye al desarrollo personal y comunitario.

CONCLUSIONES:

Cómo actualmente las escuelas ofrecen oportunidades de aprendizaje para todos los adolescentes en nuestro medio, influidas por la matriz originaria pero requerida a la vez por nuevas demandas del mundo en que vivimos, es lo que intentamos conocer para el caso de los procesos de enseñanza-aprendizaje de Lengua y Literatura y los consiguientes procesos de evaluación.

En suma, creemos que comprender la diversidad de factores que intervienen en la evaluación de los aprendizajes, fundamentalmente las representaciones que los principales actores sostienen (profesores y adolescentes), nos ayudará a comprender uno de los aspectos más críticos que actualmente viven las instituciones de educación secundaria.

BIBLIOGRAFÍA:

CRESTA, Cecilia (2013). *Hacer lugar para todos en la escuela secundaria*. En Horacio Ferreyra y Silvia Vidales –comps- (2013): *Hacia la innovación en Educación Secundaria. Reconstruir sentidos desde saberes y experiencias*. Córdoba, Argentina, Editorial Comunicarte.

DIAZ, Marisa y ESCUDERO, Humberto (2013). *Una escuela para los jóvenes Sobre nuevas intervenciones políticas e institucionales*. En Horacio Ferreyra y Silvia Vidales –comps- (2013): *Hacia la innovación en Educación Secundaria. Reconstruir sentidos desde saberes y experiencias*. Córdoba, Argentina, Editorial Comunicarte.

LOYO, Olga M. y FERREIRA, Sonia N. (2013). *Historia de la enseñanza de la lengua y la literatura en la escuela secundaria argentina. Debates actuales en didáctica especial*. Artículo presentado en el XXXIII ENCUENTRO DE GEOHISTORIA REGIONAL, organizado y realizado por la Facultad de Humanidades de la UNaF, durante los días 12, 13 y 14 de septiembre de 2013. ISBN 978-987-160421-0

ROMERO, Claudia (2013). *Construyendo justicia educativa: Inclusión con calidad en la escuela secundaria*. En Horacio Ferreyra y Silvia Vidales –comps- (2013): *Hacia la innovación en Educación Secundaria. Reconstruir sentidos desde saberes y experiencias*. Córdoba, Argentina, Editorial Comunicarte.

SANTOS GUERRA, Miguel Ángel (2003). *Dime cómo evalúas y te diré qué tipo de profesional y de persona eres*. *Revista Enfoques Educativos* 5 (1), 69 - 80. Recuperado de http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Santos_DimeComoEvaluas.pdf

LOS PUEBLOS ORIGINARIOS DE LA LOCALIDAD DE FORMOSA Y LA POLÍTICA SANITARIA ESTATAL, HACIA FINALES DEL SIGLO XX

CHÁVEZ, Daniel Sebastián
Facultad de Humanidades (UNaF)

INTRODUCCION

El siguiente trabajo corresponde al proyecto de investigación acreditado: Formosa: tierra, campesinado e indígenas durante la segunda mitad del siglo XX del Doctor Ignacio Telesca.

Dentro del territorio de la provincia de Formosa podemos encontrar una diversidad de pueblos dentro de los cuales se encuentran las comunidades indígenas, wichi, pilagá, qom y nivaclé, ubicadas en el departamento Formosa.

El trabajo se centrará en estas poblaciones durante la última década del siglo XX, partiendo desde la Reforma de la Constitución Argentina de 1994, al introducirse cambios en relación con los derechos de los pueblos originarios. Como foco de análisis tendré a la cuestión de la higiene y sanidad pública. Se intentará comprender el impacto de las políticas sanitarias en las poblaciones originarias que habitan el departamento de Formosa. Además, se buscará reconocer el desarrollo de las comunidades en el marco de la Reforma Constitucional de Formosa del año 1994, analizando su situación previa y posterior a la sanción.

MATERIALES Y MÉTODOS

En esta ocasión expondré el análisis que vengo realizando sobre las fuentes obtenidas y recopiladas durante la primera etapa de investigación, así como el contexto nacional y provincial. Se trabajará con fuentes editadas, estatales, periódicos, bibliografía específica, entrevistas y censos a las mismas comunidades. La metodología que utilice para el desarrollo del trabajo es mixta, incluyendo aspectos cuantitativos y cualitativos, teniendo como base datos censales, estadísticas sanitarias y producto de diversos estudios sociales relacionados con los pueblos originarios en Formosa durante el último cuarto del siglo XX.

CONCLUSIÓN

Con el análisis de las fuentes obtenidas hasta el momento podría identificar la situación en la que se encontraban los pueblos originarios y su posterior forma de vida en relación con los derechos obtenidos luego de la Reforma de la Constitución Argentina de 1994 teniendo como foco de análisis la cuestión de higiene y sanidad pública.

BIBLIOGRAFÍA

Fuentes documentales

- Art. 75, inc. 17. *Constitución Nacional Argentina*. Santa Fe. 22 de agosto de 1994.
- Ley N° 23.302. *Ley sobre política indígena y apoyo a las comunidades aborígenes*. Buenos Aires, 30 de septiembre de 1985.
- Ley N° 426. *Ley integral del aborígen*. Formosa. 16 de noviembre de 1984.

Fuentes editas

- BECK, Hugo H., *Formosa en la Primera Década del siglo XX. Dificultades y Progresos*, UNNE, Comunicaciones Científicas y Tecnológicas, 2000.
- BELMARTINO, Susana, *Las políticas de salud en el siglo XX: legados históricos*, Buenos Aires, 2009.
- FANTÍN, María Alejandra, *Población, sociedad y salud en la frontera argentino – paraguaya*, Asunción – Paraguay, Ed. AGR, 2008.
- HIRSCH, Silvia y LORENZETTI, Mariana, *Salud pública y pueblos indígenas en la Argentina*, Buenos Aires, Ed. Latingráfica SRL, 2016.
- JOUANNY, Miguel Leone, *Entre reordenamiento de tierras y reivindicaciones históricas. El proceso de conformación de la Ley Integral del Aborígen en Formosa*, Santiago del Estero – Argentina, NB - Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas (Caicyt-Conicet), 2014

MODOS DEL ENSAYO EN FORMOSA: DISCURSIVIDADES DE CARÁCTER IDENTITARIO EN LA REVISTA *SER FORMOSEÑO* (2005-2017)

CONTE, Mariana; BENÍTEZ, Analía
UNaF. marianabelenconte1986@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El trabajo “Modos del ensayo en Formosa: Discursividades de carácter identitario en la Revista *Ser formoseño* (2005-2017)” se enmarca en el Proyecto 54/ H 138 *Modos del ensayo. Sociedad, cultura y poder en Formosa en el siglo XXI* acreditado por SECyT UNaF.

Sobre un corpus inicial de un total de 45 revistas (publicadas entre 2005 y 2017), este trabajo realiza un recorte de textos publicados en el primer año de vida de la revista *Ser formoseño*. Uno de los objetivos centrales del proyecto- y que orienta esta producción - es identificar rasgos discursivos que den cuentas de los componentes ideológicos- expresos o subyacentes- acerca de las dimensiones “*sociedad, cultura y poder*”. Estos rasgos harán posible interpretar en esos escritos el punto de vista del autor o de la institución que representan, acerca de “un estado de sociedad” en una temporalidad dada. En este caso, dicho estado de sociedad gira en torno al año 2005 en el que se inicia la revista, momento en el que la provincia de Formosa conmemoraba el aniversario 50 de su provincialización.

DESARROLLO

El discurso se analiza no solamente como un objeto «verbal» autónomo, sino también como una interacción situada, como una práctica social o como un tipo de comunicación que se da en una situación social, cultural, histórica o política. (Van Dijk, 2009) Se emplean distintos *modos* de estudiar las estructuras y estrategias del texto: el análisis gramatical, pragmático, retórico, estilístico, genérico, etc.

Desde la lógica del proyecto se pondrá en consideración un recorte de prácticas discursivas “fundantes” que influyen directamente en la cultura. En este escenario, la propuesta teórica se plantea explorar cómo algunas de las figuras constituyentes de la constelación de autores y escritores colaboradores que abonan los artículos y editoriales de la revista *Ser formoseño*, responden a las particularidades de los modos del ensayo y transitan por una multiplicidad de espacios convergentes (temáticos, estilísticos, ideológicos), desde una explícita conciencia colectiva (teñida también de contradicciones) y en un proyecto escritural de carácter situado e identitario. Los autores seleccionados y sus respectivos textos son:

- Rumich, R. (2005). “El ser formoseño”, *Ser formoseño*. “*Es tiempo de conocer nuestros rostros*”, año 1 (N° 1)
- Rumich, R. (2005). “En torno a la identidad cultural de los formoseños” (primera parte), *Ser Formoseño*. “*Es tiempo de conocer nuestros rostros*”, año 1 (N°2)
- Rumich, R. (2005). “En torno a la identidad cultural de los formoseños” (segunda parte), *Ser Formoseño*. “*Es tiempo de conocer nuestros rostros*”, año 1 (N°3)
- Santander, J. (2005): “El hombre nuevo”, *Ser Formoseño*. “*Es tiempo de conocer nuestros rostros*”, año 1 (N° 1)

Desde las herramientas que ofrece el análisis del discurso, se observa, por un lado, como rasgo común en estos textos la configuración de un *ethos* discursivo (Pereira, 2017) caracterizado por el intento de definición de una política cultural homogeneizadora, ya anunciada desde su propio nombre: “Ser formoseño”. Por otra parte, estos autores- como muestra de todo el *corpus*- se constituyen en “élites simbólicas” en tanto “determinan los temas, el estilo o la presentación del discurso. (...) Son los fabricantes del conocimiento, las creencias, las actitudes, las normas, la moral y las ideologías públicas. De tal forma que su poder simbólico es también una forma de poder ideológico.” (Van Dijk, 2009; 66)

CONCLUSIONES

Considerando que “las identidades se construyen dentro del discurso y no fuera de él” (Hall- Du Gay, 2003) y que el discurso se analiza también como una “práctica social” e “interacción situada”, (Van Dijk, 2009), las conclusiones arribadas en un primer trayecto de investigación tratarán de mostrar cómo este intento de construcción identitaria de un “ser formoseño” por un lado, tiene su clausura en mecanismos discursivos de polaridad, oposición, exclusión y jerarquización sobre la otredad, y por otro, instituye entramados sociales de poder.

BIBLIOGRAFÍA

- ARNOUX, Elvira (2009). *Análisis del discurso. Modos de abordar materiales de archivo*. Buenos Aires: Ed. Santiago Arcos.
- HALL, Stuart. - DU GAY, Paul. (comp.) (2003). *Cuestiones de identidad cultural*. Bs. As.: Amorrortu
- PEREIRA, María Cecilia (Coord.) (2017). “Cap. III. Las escenas de enunciación, el ethos y el pathos. La perspectiva del análisis del discurso”. En *Semiología*. Sede Ciudad Universitaria.
- RUMICH, R. (2005). “El ser formoseño”, *Ser formoseño*. “*Es tiempo de conocer nuestros rostros*”, año 1 (N° 1) p. 5
- RUMICH, R. (2005). “En torno a la identidad cultural de los formoseños” (primera parte), *Ser Formoseño*. “*Es tiempo de conocer nuestros rostros*”, año 1 (N°2) p. 5.
- RUMICH, R. (2005). “En torno a la identidad cultural de los formoseños” (segunda parte), *Ser Formoseño*. “*Es tiempo de conocer nuestros rostros*”, año 1 (N°3) pp. 6-7.
- SANTANDER, J. (2005): “El hombre nuevo”, *Ser Formoseño*. “*Es tiempo de conocer nuestros rostros*”, año 1 (N° 1) pp. 6- 7.
- VAN DIJK, Teun (2009). *Discurso y poder*. Barcelona: Gedisa.
- WEINBERG, Liliana (2009). *Pensar el ensayo*. México: Siglo XXI.
- WODAK, Ruth y MEYER Michel (2003). *Métodos de análisis crítico del discurso*. Barcelona: Gedisa.

ROBOS Y HURTOS EN LA CIUDAD DE FORMOSA: UN ANÁLISIS DE SU DIMENSIÓN ESPACIAL

CONTE, Ricardo Omar; MERLO, Orlando Daniel
Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Formosaemail:
ricardoomarconte@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Los robos y los hurtos son los delitos más comunes en la ciudad de Formosa. Estos constituyen las formas más usuales de delitos contra la propiedad o los bienes de las personas. El robo se diferencia del hurto por la forma de ejercer el ilícito, ya que se denomina como tal a la sustracción de bienes mediante el ejercicio de la intimidación y el uso de la violencia por parte del victimario contra la víctima, mientras que en el caso del hurto, la sustracción del bien se lleva a cabo sin ejercer intimidación o violencia alguna. Estos delitos son llevados a cabo en su gran mayoría por jóvenes –muchos de ellos menores de edad- que encuentran en esta actividad ilícita una forma de conseguir dinero, en gran medida para solventar sus adicciones a sustancias estupefacentes. Este trabajo referencia parte de un trabajo de investigación llevado a cabo dentro del marco de la Geografía del Delito en el espacio geográfico y jurisdiccional de la ciudad de Formosa, mediante el cual hemos podido determinar los barrios con mayor ocurrencia de hurtos y robos, como así también las denominadas “zonas calientes” de concentración de hechos delictivos de esta índole.

DESARROLLO

Este trabajo tiene como principal objetivo geodimensionar la ocurrencia del fenómeno delictivo en la capital formoseña, especialmente los referidos a los principales delitos contra la propiedad y los bienes de las personas: el robo y el hurto.

La Geografía del Delito es una sub-disciplina de la Ciencia Geográfica, y en particular de la Geografía Urbana, ya que la delincuencia es esencialmente un fenómeno urbano. Es por ello que el delito debe considerarse como una problemática espacial, ya que los hechos delictivos pueden localizarse en puntos precisos sobre la superficie terrestre. (Cardozo O. et.al.2004). Los formoseños capitalinos han visto crecer en forma constante y paulatina la actividad delictiva en todas sus formas y dimensiones desde hace algunos años atrás hasta nuestros días. Definimos como *delito* a toda acción o actividad realizada por las personas fuera del marco regulatorio de la ley penal. En tanto que un delito es un acto por fuera de las leyes, establecido como la intención comprobable o el daño de hecho a la vida humana y/o al patrimonio; es que a partir del carácter jurídico que encierra, deriva en la actuación penal sobre quien lo lleva a cabo. Podemos definir al hurto como la sustracción sin ejercicio de violencia alguna hacia la víctima de bienes materiales. Asimismo podemos definir al robo como un [delito](#) contra el [patrimonio](#), consistente en la sustracción de bienes de otras personas empleando para ello fuerza en el apoderamiento de las cosas o la [violencia](#) y/o [intimidación](#) en las [personas](#).

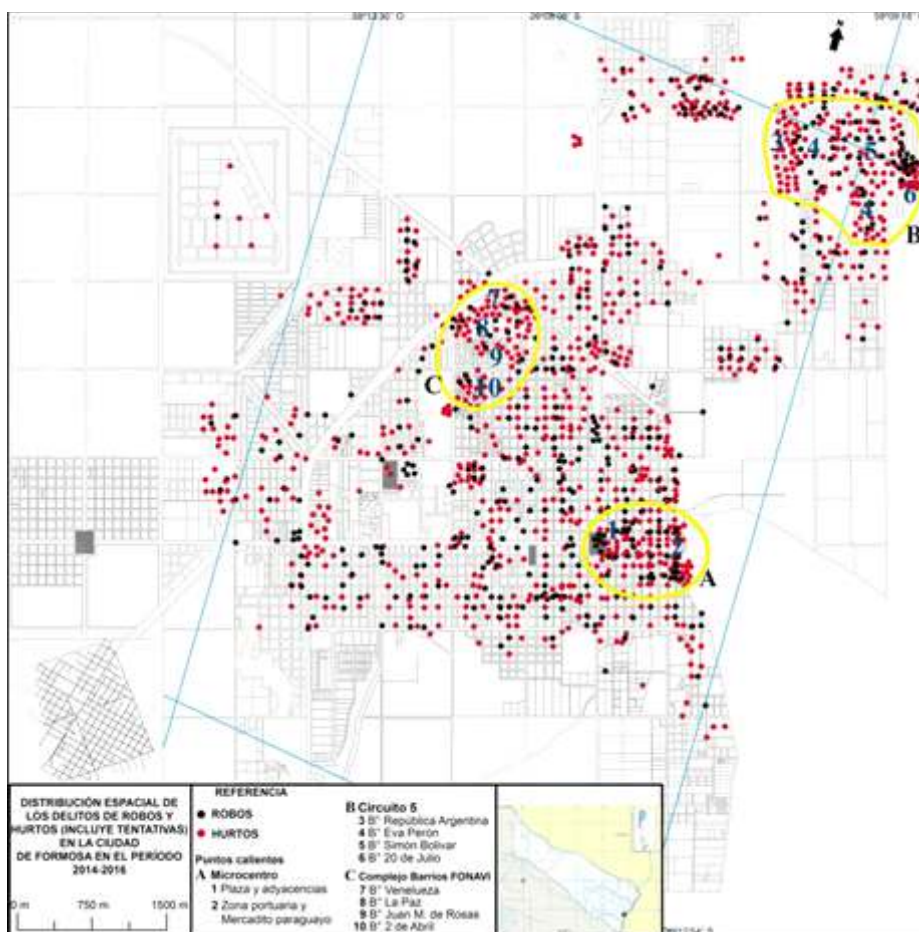
Metodológicamente, hemos utilizado para confeccionar este trabajo datos obtenidos de los cinco periódicos capitalinos formoseños digitales y con tirada en papel, los diarios La Mañana, El Comercial, Formosa, Expres y Opinión Ciudadana. La recolección de datos se llevó a cabo mediante una planilla donde se consignó la información necesaria para la ejecución de la investigación (clasificación, tipo, descripción, dirección y horario de ocurrencia de los delitos). El período de recolección de datos fue entre enero de 2014 y diciembre de 2016, es decir un período de tres (3) años. La escala de análisis aplicada a este trabajo es urbana o local, ya que se trabajó con datos de toda la ciudad.

Entre los principales resultados obtenidos podemos afirmar que sumando los hechos de robos y hurtos con sus respectivas tentativas, tenemos la friolera de 1.606 delitos de esta índole en la ciudad de Formosa en el período comprendido entre 2014 y 2016. Si realizamos un ranking de los 10 barrios capitalinos con mayor ocurrencia de delitos referidos a hurtos y robos y sus respectivos grados de tentativa en el período 2014-2016, el mismo quedaría conformado de la siguiente manera: San Martín: 227 delitos, Eva Perón: 79 delitos, Simón Bolívar: 68 delitos, San Francisco: 59 delitos, República Argentina: 57 delitos, Don Bosco: 52 delitos, Mariano Moreno: 44 delitos, El Porvenir: 37 delitos, Independencia: 34 delitos y Virgen de Lourdes: 33 delitos.

Por otra parte y analizando el horario de ocurrencia de este tipo de delitos, la franja horaria preferida para delinquir es el horario nocturno (20 hs. a 06 hs.). Veamos el siguiente cuadro:

FRANJAS HORARIAS	HURTOS Y TENTATIVAS	ROBOS Y TENTATIVAS	TOTAL	%
.....	178	92	270	16,8
TARDE (12 a 20 Hs.)	118	86	204	12,7
NOCHE (20 a 06 Hs.)	548	265	813	50,6
SIN DATOS	249	70	319	19,8
TOTAL	1.093	513	1.606	100

DISTRIBUCIÓN DE DELITOS DE ROBOS Y HURTOS EN LA CIUDAD DE FORMOSA (2014-2016)



Fuente: Elaboración propia con datos de las ediciones impresas y digitales de los periódicos La Mañana, El Comercial, Formosa, Expres y Opinión Ciudadana.

En este caso los hurtos correspondieron a la modalidad de mecheras/mecheros, sobre todo en casas de venta de prendas de vestir, artículos deportivos y en menor medida en supermercados y almacenes. Uno de los mayores objetivos de los cacos fueron las viviendas (259 hechos- 23,7%) sobre todo en lo que se refiere a la sustracción de objetos de los patios e incluso del interior de las viviendas, en la mayoría de los casos ante la ausencia temporal de sus moradores. Pero los objetos más preciados por los ladrones fueron las motocicletas y ciclomotores, ya que fueron hurtadas o intentadas hurtar en la ciudad de Formosa unas 534 motocicletas (58,3% de los hurtos y tentativas que se cometieron en la capital formoseña), la mayoría de ellas sustraídas en la vía pública y en menor medida dentro de ámbitos privados, sobre todo dentro de los patios delanteros de las viviendas.

Analizando los tipos de robos, podemos visualizar mediante el análisis de la información periodística recolectada, que unos 369 robos y tentativas de robo fueron cometidos en la vía pública, -5 de ellas a bordo del transporte público de pasajeros- correspondiendo esta cifra al 72% del total de robos y su tentativa. Al igual que con los casos de hurto, los delincuentes tuvieron como objetivo principal los celulares (siendo los jóvenes las principales víctimas), además de otros tipos de pertenencias. Asimismo, fueron robadas o intentadas robar en la ciudad de Formosa unas 39 motocicletas y 4 automotores (8,4%) El resto de los hechos delictivos de robo y tentativas de robo fueron cometidos en comercios (60 robos- 11,7%), viviendas (35 hechos- 6,8%) y en edificios públicos, como ser escuelas, colegios, hospitales y templos religiosos (6 delitos- 1,1%).

CONCLUSIONES

En la capital formoseña fueron cometidos unos 1.606 robos y hurtos sobre 1.765 delitos contra la propiedad, lo que constituye el 91% de los mismos. A su vez, esta cantidad de ilícitos representa el 56,2% del total de delitos de toda índole cometidos en la ciudad en el período estudiado. Dentro del microcentro (jurisdicción de la Comisaría Seccional Primera), el denominado mercadito paraguayo, la zona portuaria lindante con la avenida Costanera Vuelta Fermoza y la plaza San Martín y sus alrededores se constituyen como puntos calientes en lo que respecta a este tipo de delitos dentro del casco céntrico capitalino. Asimismo y dentro del circuito cinco, los barrios Eva Perón, Simón Bolívar, 20 de Julio (jurisdicción de la Comisaría Seccional Quinta) y República Argentina (jurisdicción de la Subcomisaría República Argentina) también pueden considerarse lugares de alta concentración de hechos delictivos de esta índole.

El complejo de barrios colectivos FONAVI situado al noroeste de la capital formoseña, compuesto principalmente por los barrios Venezuela, Juan Manuel de Rosas, La Paz y 2 de Abril -entre los más importantes- también se constituye en una zona con una considerable ocurrencia de delitos. La mayoría de estos barrios se encuentran bajo la jurisdicción de la Comisaría Seccional Cuarta. Por último podemos apreciar que también es importante la ocurrencia de delitos de robos y hurtos y sus respectivos grados de tentativa en los barrios San Francisco, Don Bosco e Independencia (cercanos al microcentro) y El Porvenir, localizado en el circuito cinco.

BIBLIOGRAFÍA

- CALVIÑO SALDAÑA, Yezmín. *Espacio y delincuencia: un caso de estudio del robo a transúnte en el Centro Histórico de la ciudad de México*. En **Espacialidades. Revista de temas contemporáneos sobre lugares, política y cultura**. En línea. Vol. 4 N°2. Universidad Autónoma Metropolitana. México DF. 2014. Pp. 112-151.
- CARDOZO, Osvaldo y MERETZ, Iris. *La Geografía del Crimen: utilidades y un estudio de caso en el Nordeste Argentino*. En **Actas del XXIV Encuentro de Geohistoria Regional**. Instituto de Investigaciones Geohistóricas (IIGHI) – CONICET. Resistencia. 2004. Pp. 109-113.
- ECK, John. *Crime Hot Spots: What They Are, Why We Have Them, and How to Map Them*. En **Mapping Crime: Understanding Hot spots**. NIJ Special Report. U.S. Department of Justice. Office of Justice Programs. National Institute of Justice. Washington DC. 2005. Disponible en <https://www.discovery.ucl.ac.uk/11291/1/11291.pdf>
- KESSLER, Gabriel. **El sentimiento de inseguridad. Sociología del temor al delito**. Buenos Aires. Editorial Siglo XXI. 2009.
- LAHOSA, Joseph. *Delincuencia y ciudad. Hacia una reflexión geográfica comprometida*. En **Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales**. Vol. 7 N°349. Universidad de Barcelona. Barcelona. 2002. 15 páginas.
- PELACCHI, Juan. **Tratado sobre la Seguridad Pública**. Buenos Aires. Editorial Policial. 2000.
- VÁZQUEZ GONZÁLEZ, Carlos y SOTO URPINA, Carles. *El análisis geográfico del delito y los mapas de la delincuencia*. En **Revista de Derecho Penal y Criminología**. 3° Época. N°9. 2003. Pp. 419-448.

USO DE BOLOS INTRARUMINAL Y COMPUESTO INYECTABLE MINERAL-VITAMÍNICO EN VAQUILLAS DE CHACO PARAGUAYO

CONTRERA, Hernán; VALIENTE, Oscar Luis; PERALTA José Ramón

Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Veterinarias, San Lorenzo – Paraguay

E-Mail:: olvaliente@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El ganado en pastoreo se provee de elementos minerales y vitaminas, fundamentalmente, del pasto que consume, que en condiciones tropicales suele ser pobre en varios elementos esenciales y en la época seca del año de vitaminas, que afecta su producción y de manera muy notoria la reproducción, esta última se evidencia en las vaquillas por atraso en la edad de inicio de la vida reproductiva, acompañado de un peso al primer servicio por debajo de los valores considerados buenos y que puede comprometer el ciclo de vida productiva eficiente del ganado (Garmendia, 2006).

Una forma promisorio de proveer minerales son los bolos intraruminal por boca que permiten una liberación regular y prolongada de los elementos en busca de satisfacer los requerimientos minerales tras una única administración (McLellan, 2007), existiendo también bolos que incluyen a las vitaminas en su composición, habiendo otra forma más tradicional de provisión tanto de microminerales como de vitaminas que es la inyección parenteral (Underwood 1981), con la desventaja en relación a los bolos de las administraciones más frecuentes. Una situación que se presenta regularmente en el Chaco Boreal Paraguayo es el desequilibrio y deficiencia de algunos microminerales acompañado de carencias de vitaminas por las prolongadas sequías que se presentan durante el otoño, invierno y primavera, situación que se puede paliar por varios meses con la administración de bolos intraruminal, por eso en este experimento se planteó como objetivo general evaluar el efecto de la administración de bolos intraruminal y la inyección de un compuesto como suplemento mineral-vitamínico sobre ganancia de peso, condición corporal y grado de desarrollo reproductivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el estudio Fueron seleccionadas 142 vaquillas de la raza Brangus, de 16 a 20 meses de edad con un peso vivo promedio de 339 kg, perteneciente a un establecimiento ganadero ubicado en el Departamento de Boquerón del Chaco Boreal Paraguayo, que fueron distribuida en dos tratamientos: Con Bolo= 98 vaquillas que recibieron por vía oral de una vez con la ayuda de un aplicador dos bolos intraruminal mineral-vitamínico cuya composición fue: Zn= 50.000 mg, Cu= 12.000 mg, I= 3.000mg, Mn= 3.000 mg, Co= 480 mg, Se= 520 mg, Vitamina A= 1.000.000 UI, Vitamina D= 200.000 UI y Vitamina E= 5.000 UI. Y Sin Bolo= 44 vaquillas a las que se le administró por inyección parenteral un compuesto comercial de minerales y vitaminas en dosis de 10 ml mensual por animal, que contenía: borogluconato de Mn, Mg Co, Ca, Cu y Zn= 100, 500, 100, 800, 150 y 150 mg, respectivamente; yoduro de K= 200 mg; citrato de hierro amoniacal= 350 mg; selenito, glicerofosfato y oleato de Na= 60, 2.000 y 1.000 mg, respectivamente; palmitato de Vitamina A= 2.000.000 UI; Vitamina E= 500 mg y vitamina D2= 10.000.000 UI. La vaquillas estuvieron pastando todas juntas en una pradera de Gatton panic.

Se pesaron en forma individual en una báscula mecánica al inicio y a los 240 días del estudio para determinar la ganancia diaria de peso (GDP) promedio. La evaluación de la condición corporal (CC) final se realizó utilizando la escala de 1 a 5 propuesta por Van Nierkerl y Low (1980) y el grado de desarrollo reproductivo (GDR) final aplicando la escala de 1 a 4 propuesta por Robson et al., (2007) y con la ayuda de un equipo de ultrasonografía transrectal (Mindray dp 2200, modo B, transductor lineal 5 MHz).

La GDP fue comparada estadísticamente aplicando el método de t de student para varianzas homogéneas, la CC y el GDR por comparaciones cuantitativas porcentuales y por el test de chi-cuadrado de tendencia lineal.

RESULTADOS

La GDP promedio en todo el periodo de estudio fueron de 0,480 y 0,472 kg /cabeza/día en los tratamientos Con Bolo y Sin Bolo, respectivamente, no siendo la diferencia significativa ($p=0,337$).

En la Tabla 1 se presentan los porcentajes de vaquillas con cada grado de CC de cada tratamiento observados, se evidencia que hubo un predominio de las CC más altas (CC 4 y 4,5) en las vaquillas que recibieron bolos intraruminal, pasando lo contrario con la condición corporal más baja (CC 3), aunque, de manera general hubo un predominio de la condición corporal media buena (CC 3 y 3,5) en los animales que recibieron bolos y en los que recibieron compuestos inyectables predominó la CC 3,5, siendo el test de tendencia lineal estadísticamente significativa ($p<0,05$)

Tabla 1

Porcentajes (%) de vaquillas de cada Condición Corporal (CC) observados de las que recibieron bolos intraruminales (Con bolo) y compuesto inyectable (Sin bolo)

Condición Corporal (CC)	Con bolo (%)	Sin bolo (%)
3	4,26	14,29
3,5	40,43	52,38
4	40,43	23,81
4,5	14,89	9,52

En la tabla 2 se muestran los resultados expresados en porcentajes de vaquillas con los GDR observados en cada tratamiento, No evidenciándose una diferencia estadísticamente significativa ($p > 0,05$) entre los dos tratamientos con el test de tendencia lineal.

Tabla 2

Porcentajes (%) de vaquillas de cada Grado de Desarrollo Reproductivo (GDR) observados de los que recibieron bolos intraruminales (con bolo) y compuesto inyectable (Sin bolo)

Grado de desarrollo reproductivo(GDR)	Con bolo (%)	Sin bolo (%)
3	3,06	4,55
4	96,94	95,45

DISCUSIÓN

El nivel de GDP fue muy superior a lo reportado por Soto y Garmendia (1997) de 0,056 y 0,026 kg/cab/día en animales suplementados con minerales y en los que solo recibían sal blanca, respectivamente, en condiciones de pastoreo sobre especie tropical de *Cynodon plectostachyus*.

La CC está directamente relacionada con la eficiencia reproductiva, López (2006) encontró que vacas con una condición corporal mayor a 3, tienen una tasa de preñez 29% superior comparada con vacas con una condición corporal menor a 2,5; también afectó positivamente el intervalo entre parto y la ganancia de peso del ternero hasta el destete; siendo la CC observadas en el presente estudio en alto porcentaje superiores a 3, por lo que resultaría razonable esperar una buena respuesta reproductiva.

Los GDR encontrados sugiere que la utilización de bolos intraruminal no es superior a un compuesto inyectable mineral-vitamínico y que en ambos casos hubo alta calificación de GDR en las condiciones del presente trabajo, porque no incrementó la cantidad de animales con mayor grado de desarrollo reproductivo, hecho que concuerda en lo relacionado a minerales por lo reportado por Soto y Garmendia (1997) quienes indicaron que hay un efecto altamente positivo sobre la presentación de estructuras palpables en ovario de vaquillas que recibieron suplementación mineral.

CONCLUSIÓN

La ganancia de peso registrado fue casi de 0,5 kg/día por vaquilla y muy similar entre las que recibieron bolos intraruminal y compuestos inyectables mineral-vitamínico, aunque la utilización de bolos intraruminal aumentó el porcentaje de vaquillas con las condiciones corporales más altas de 4 y 4,5; no fue así para el grado de desarrollo reproductivo que en ambos tratamientos fue muy alta.

BIBLIOGRAFIA

- GARMENDIA, J. (2006). *Los minerales en la reproducción bovina*. Maracay, Venezuela. Recuperado de <http://www.avpa.ula.ve/docuPDFs/xcongreso/minerales.pdf>.
- LÓPEZ, F.J. (2006). Relación entre condición corporal y eficiencia reproductiva en vacas Holstein. *Revista Facultad de Ciencias Agrarias*, 4(1), 77-86.
- MCLELLAN, B.J. (2007). *Desarrollo de un dispositivo intraruminal de liberación controlada* (Tesis Doctor of Philosophy). Universidad de Waikato, Hamilton, Nueva Zelanda.
- ROBSON, C., MAGLIETTI, C., LÓPEZ VALIENTE, S., VOGEL, O., CELSER, R. (2007). Grado de desarrollo reproductivo (GDR): su utilización en vaquillas entoradas a los 18 meses. *Noticias y Comentarios*, N° 417. EEA INTA Mercedes.
- SOTO, H.E., Y GARMENDIA, J.C. (1997). Uso de una fuente nacional de fósforo en la suplementación de novillas Brahman. *Zootecnia Tropical*, 15(2), 159-175

VALIDACIÓN DE CONTENIDOS POR JUICIO DE EXPERTOS DE UN TEST DE VALORACIÓN DE COMPETENCIAS DOCENTES EN FAEN

COPPONI, Liliana; IRALA, Evelio; ACHITTE, Clara
Clarachitte17@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La Sociedad de la tecnología, la información y la comunicación, demanda formación de profesionales autónomos que den rápida y eficaz respuesta a problemas reales, de complejidad creciente en entornos cambiantes imponiéndose por este motivo, un cambio profundo en la formación de los nuevos profesionales. Las instituciones educativas, acompañan estas transformaciones realizando el pasaje del sistema educativo de la Sociedad del Conocimiento a la Sociedad del Aprendizaje. Este pasaje demanda al docente universitario, competencias que le permitan reconstruir su identidad profesional para adaptarse a nuevos roles y funciones. Estas competencias están referidas al saber disciplinar, al saber metodológico, al saber participativo y al saber personal.

El presente trabajo pretende evidenciar el estado de avance del Proyecto de Investigación de la SECyT (Cod. N°54/FA011), realizado en el ámbito de la Facultad de Administración, Economía y Negocios, titulado “Desarrollo de un instrumento de valoración de competencias docentes en FAEN”.

El objetivo general propone desarrollar y validar un test que permita a los docentes de primer año de la mencionada Facultad, detectar los niveles de logro de sus competencias docentes que favorecen el proceso de aprendizaje autónomo de sus estudiantes. La competencia entendida como una interacción reflexiva y funcional de saberes (cognitivos, procedimentales, actitudinales y metacognitivos) enmarcada por la motivación de los estudiantes por aprender y desarrollarse como personas, que puedan actuar en distintos contextos y transformar su entorno.

Los objetivos específicos que se persiguen son la identificación y selección de las competencias docentes, la formulación de los indicadores que evidencian las competencias docentes seleccionadas, con la posterior elaboración del instrumento de valoración de competencias a ser aplicado a los docentes de primer año de las carreras de Contador Público y Licenciatura en Comercio Exterior. La validación de contenidos se realizó utilizando como metodología el juicio de expertos “*una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones*” (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez; 2008/2009). Consiste, básicamente, en “*solicitar a una serie de personas la demanda de un juicio hacia un objeto, un instrumento, un material de enseñanza, o su opinión respecto a un aspecto concreto*” (Cabero y Llorente; 2013-2014).

DESARROLLO

El estudio que se realiza se enmarca en los proyectos de investigación tecnológica en el campo psicométrico, con juicio de expertos y análisis de datos descriptivos. La unidad de análisis se centra en los docentes de 1° año del ciclo básico de la Facultad de Administración, Economía y Negocio (FAEN).

Respecto del diseño metodológico, el proyecto contempla nueve etapas. Esta presentación propone compartir los resultados y conclusiones de las cinco primeras etapas, por lo cual se avanzará hasta el análisis de concordancia de contenidos del instrumento desarrollado, juzgado por expertos.

La etapa 1, caracterizada por la búsqueda y revisión bibliográfica, sobre la temática de la investigación, abordando los conceptos teóricos y empíricos relevantes, así como los antecedentes y evidencias empíricas de dicho campo. La etapa 2, que implica la construcción del marco teórico a partir de la información obtenida sobre las competencias del docente de educación superior, la educación en Argentina y el ejercicio docente en la Universidad Nacional de Formosa. La etapa 3, constituye la elaboración del Instrumento de valoración de competencias docentes, teniendo en cuenta la revisión bibliográfica y los fundamentos establecidos en la misión y proyecto educativo de la UNaF y de la Facultad de Administración, Economía y Negocios en particular.

Se realizó un diagnóstico a través de una encuesta aplicada a docentes y estudiantes del primer año de las carreras citadas. Los resultados obtenidos fueron insumos valiosos para la elaboración del test. La etapa 4 consiste en la validación del instrumento por juicio de expertos que fueron informados con claridad tanto de los objetivos como del posicionamiento teórico de la investigación y realizaron sus observaciones y sugerencias a la matriz de dimensiones original, evaluando cada uno de los ítems según los siguientes criterios de:

- Suficiencia, los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.
- Claridad, el ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.
- Coherencia, el ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo, y
- Relevancia, el ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido.

En la etapa 5 se sometieron las observaciones de los expertos a un análisis de concordancia.

La selección de material bibliográfico y la posterior elaboración del marco teórico, da sustento científico al diseño del instrumento de valoración de las competencias docentes, construido en base a seis Dimensiones de análisis con sus correspondientes evidencias o indicadores. Las categorías o dimensiones que describen las competencias de los docentes universitarios son las siguientes:

- Cognitivas (vinculadas al área de conocimiento de una determinada disciplina),
- Metacognitivas (referidas al análisis crítico y reflexivo de la propia práctica),
- Pedagógico–Didáctica (implica el conocimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje),
- Gerenciales (vinculadas a la gestión eficiente de la enseñanza en diferentes entornos de aprendizaje),
- Socioafectivas (referidas a las acciones de liderazgo, trabajo en equipo cooperativo y colaborativo, actitudes comprometidas con el estudiante) y
- Comunicativas (que hacen referencia a la necesidad de explicar y comunicar organizadamente, fomentando la comunicación interpersonal).

Al finalizar la primera redacción del instrumento se sometió a juicio de seis expertos de las Universidades del Nordeste, del Comahue-La Plata y de la UNaF. Los expertos se seleccionaron considerando su especialización, experiencia profesional, académica o investigativa relacionada con el tema de investigación, a fin de que les permitiera valorar, de contenido y de forma, cada uno de los ítems incluidos en la herramienta elaborada.

CONCLUSIONES

Las sugerencias, que fueron más de forma que de fondo, permitieron desagregar algunos ítems y rediseñar el formato del instrumento para mejorarlo en su presentación. Al realizar un análisis de todas las categorías juntas, se determina que el promedio que predomina es de 3,958 (31 de 59 ítems), obteniéndose el menor valor en el ítem “*k*” de la dimensión “*D6*” con un guarismo de 3,125. La Mediana y Moda en este análisis en la totalidad de los ítems da un valor de 4, que corresponde al nivel más alto de la puntuación asignada

El cuadro comparativo de las evaluaciones de los expertos y el análisis final permitieron concluir que existe un elevado porcentaje de concordancia, y por lo tanto de aceptación del instrumento elaborado para la autoevaluación de las competencias docentes en la FAEN.

BIBLIOGRAFÍA

- Almenara Cabero, J., & Llorente, C. (2013). La aplicación del juicio de expertos como técnicas de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación(TIC). *Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación.*, 7, 11-22.
- Barnett, R. (2001). *Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad*. Barcelona: Gedisa.
- Kerlinger, F. (2002). *Foundations of Behavioral Research(PSY 200 (300) Quantitative Methods in Psychology)* (Cuarta ed.). Harcourt College Publishers.
- Perez Lindo, A. (2012). *Competencias para el Siglo XXI*. Buenos Aires: Tinta Fresca.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona, España: Grao ISBN: 9788478273218.
- Sarasola, M., & Von Sanden, C. (2011). Una visión integral de la formación del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55(4), 1-10. doi:<https://doi.org/https://doi.org/10.35362/rie5541574>
- Zabalza Beraza, M. (2003). *Las competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo*. Madrid: Narcea.

LA MORFOLOGÍA URBANA DE LA CIUDAD DE FORMOSA (1930-1955)

FLORENTÍN, Melisa D., ROMERO, María B.; RUÍZ, René A.
Universidad Nacional de Formosa-UNaF- Facultad de Humanidades.
Email: meliflorentin15@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La morfología urbana es el resultado de la combinación de tres elementos: el plano, la edificación y los usos del suelo. “El plano es un elemento esencial, se trata de la combinación de espacios construidos y espacios libres; del resultado de la evolución histórica de una ciudad, de su topografía y de las funciones urbanas que han ido variando en el tiempo.” (Capel, 2000, p. 72). La Ciudad de Formosa posee un plano en “damero o cuadrícula”. En la mayoría de los casos, el lugar central del damero es ocupado por la plaza principal, concentrándose la actividad comercial y administrativa a su alrededor.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar la evolución del plano de la ciudad de Formosa entre los años 1930-1955, para poder determinar cuáles fueron las principales arterias y los edificios más importantes de la época.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para realizar esta investigación se recurrió a distintas fuentes documentales proporcionadas por el Archivo Histórico de la Provincia, Vialidad Nacional, la Municipalidad de Formosa, bibliografías referentes al tema, etc. También se logró recopilar información realizando una entrevista al creador de la página web “Guía Amarilla”.

DESARROLLO

Para la década de 1930, la planta urbana de la ciudad estaba compuesta por cuatro lotes rurales: San Martín Norte, San Martín Sur, Independencia y Don Bosco. Sus límites eran: al Norte el Boulevard de Vedia (hoy González Lelong), al Sur el Boulevard Napoleón Urriburu, al Oeste el Boulevard Pantaleón Gómez y al Este el río Paraguay. Las principales arterias la constituían los Boulevares de Vedia (desde 1930 contaba con alumbrado público), Pantaleón Gómez y Napoleón Urriburu y; las avenidas 9 de julio y 25 de Mayo.

“Hipólito Marcial Rojas fue una figura destacada de los años 30, tuvo a su cargo la realización de importantes obras públicas que transformaron la ciudad: la pavimentación del casco urbano (40 cuadras de pavimento), los entubamientos cloacales y la ampliación de la red de agua corriente” (Lugo, 1993, p.23). “Ya para 1939 se encontraban pavimentadas 64 cuadras: la Avenida 25 de mayo (desde el río Paraguay hasta la Avenida Pantaleón Gómez); parte del barrio San Martín Norte (España, Saavedra, Pringles desde la San Martín hasta la Moreno) y; parte del barrio San Martín Sur (las calles José María Urriburu y Brandsen desde San Martín hasta Moreno)” (Kalafatich p.4)

Existían en el microcentro importantes instituciones como la municipalidad, la iglesia parroquial, el banco nación, la comisaría de la capital, la cárcel nacional, correos y telégrafos, escuelas nacionales, la estación radiotelegráfica, etc. Y, se destacaba la existencia de cinco plazas: Independencia, Constitución, 8 de abril (hoy San Martín) y otras dos de las cuales no se han encontrado nombres oficiales; la primera ubicada sobre el lote Independencia y la segunda sobre el lote Don Bosco. Entre las edificaciones más importantes se pueden mencionar: la casa Fotheringham, vivienda particular del gobernador, don Ignacio Hamilton Fotheringham luego, residencia de otros funcionarios y sede de oficinas del Gobierno Provincial; la “Farmacia Badia”, creada en el año 1937 y el comercio conocido como “El Ancla” instalado a comienzos del periodo; en el ámbito educativo la Escuela n°1 “General San Martín”; la Escuela n°2 “Domingo Faustino Sarmiento” y el Colegio Santa Isabel. Se contaba también con una Usina eléctrica, que daba energía a la ciudad, la misma comenzó a funcionar a mediados del año 1928.

Lugo (1993) afirmaba que “La Formosa de los años 40 se aprestaba a entrar en una década con una fisonomía y personalidad más definida. (p.26). Para esta década se registra una nueva expansión del plano: hacia el Norte de la Avenida Boulevard de Vedia empezaban a ocuparse 24 manzanas del lote rural N°8 (actual barrio San Miguel) y del lote rural N°25 (actual barrio San Francisco). Hacia el Sur de la Av. Boulevard Napoleón Urriburu, se agregaron áreas del lote rural N° 13 bis (actual barrio Bernardino Rivadavia), el lote rural N°9 (hoy Barrio San José Obrero) y el lote rural N° 24 (actual Barrio Villa Hermosa); incorporándose en total 17 manzanas. Por último, en la zona Oeste, pasando la avenida Pantaleón Gómez, la expansión ocuparía áreas de los lotes rurales N° 41 y N°42 con un total de 15 manzanas incorporadas. En cuanto a las calles, los cambios importantes fueron los siguientes: el 19 de diciembre de 1941 se le impuso el nombre de Julio Argentino Roca a la calle denominada “2da Proyectada”. Y en 1948, la calle que era conocida como “6 proyectada” fue modificada por el nombre “Jujuy”.

Una de las transformaciones que se puede apreciar en el plano de la época, fue que las cuatro plazas de las primeras mensuras, fueron reemplazadas por edificaciones: la Plaza Constitución fue ocupada por instalaciones de Obras Sanitarias, la Plaza Independencia por la Escuela N°1; y las dos restantes reemplazadas por la Municipalidad y la Escuela Técnica N°2. Quedaría así, la entonces llamada plaza “8 de abril” que para estos años ya recibía el nombre de “San Martín”. En las edificaciones, Ortiz comentaba que “el 3 de Mayo de 1943 el Dr. Raymundo Motter habilitó al público su laboratorio en la calle Rivadavia N°612 que se constituyó en el primer laboratorio instalado como tal en la provincia de Formosa” (p, 249). Otros edificios de interés fueron: el “Mercadito Paraguay”, “Mercado del Puerto” o “Mercado Sur” (algunos antiguos pobladores dicen que funciona desde 1946); el Colegio Nacional que también data de 1946; el Cuartel de Bomberos, que comenzó a funcionar a partir de 1947; la capilla “María Auxiliadora”, ubicada hacia fines de 1949 y; la primera óptica de Formosa “Óptica Salomón” que surge en el mismo año, localizada en el tradicional local de Rivadavia N°753, hoy actual calle moreno 872.

Por último, en el plano de 1950, se observa una nueva expansión expresada en 85 manzanas aproximadamente: Lote rural n°8 (doce manzanas), Lote rural n°25 (ocho manzanas), Lote rural n°40 (dieciséis manzanas), Lote rural n° 41 (veintiocho manzanas) y en el Lote rural n°42 (veintiún manzanas). Se registran además nuevos cambios en lo referido a calles: “por Resolución N°153 del 6 de marzo de 1950 el boulevard de Vedia pasa a denominarse avenida del Libertador General San Martín. Pocos meses más tarde, se dicta la Resolución N°850 que le dio a ese espacio público, el nombre de “Avenida Dr. Eduardo González Lelong” (Ortiz, 2012, p. 10).

CONCLUSIONES

Luego de la lectura y el análisis de las distintas fuentes documentales obtenidas se pudo identificar que durante el periodo analizado, el plano del casco céntrico de la ciudad fue evolucionando. En la década del 30 existían en el casco céntrico más de 250 manzanas aproximadamente; para los años 40 la expansión va ser mayor hacia el Norte y, se sumarían más de 80 manzanas (incorporándose parte de los actuales barrios San Miguel y San Francisco); por último, en la década del 50 la expansión fue mayor hacia el Oeste y se agregaron más de 100 manzanas. La década del 30 va a ser sin dudas la más significativa, por tener las mayores construcciones edilicias del periodo y por la mayor pavimentación; 64 cuadras específicamente. Se destaca también en la década del 50 los mayores cambios en los nombres de las calles que componen al microcentro de la ciudad. Las arterias más importantes la constituían la Avenida 25 de mayo y las calles Rivadavia y España por concentrar la mayor cantidad de comercios y servicios de la época. Por último, mencionar una particularidad del plano de la ciudad. En Formosa, no se cumplió la tradición urbana que coloca a la plaza en el lugar central; desde un principio, todas las actividades cívicas se dieron dentro del triángulo costero. De hecho, ninguno de los edificios públicos significativos fue ubicado en torno a la plaza central.

BIBLIOGRAFÍA

- Capel, H. (2002). *La Morfología de las Ciudades*. Barcelona, España: Serbal.
- Ernesto, R. Guía Amarilla. (2006). Recuperado de <https://guiaamarilladeformosa.weebly.com/bibliografia>
- Kalafattich, S. (2007). Los barrios de la Ciudad de Formosa con la relación a la evolución del plano catastral. Recuperado de http://geousal.usal.edu.ar/archivos/geousal/otros/trabajo_kalafattich.pdf
- Lugo, R. E y Sbardella C. R. (1993). *Aspectos históricos del municipio formoseño*. Formosa, Argentina: Editorial Gualamba.
- Saez, M. B. y Hertelendy, M. L. (2000). *Formosa apuntes para una crónica urbana*. Formosa, Argentina: Editorial Ideas gráficas.

IMPLEMENTACIÓN DE UN ABORDAJE SOCIODISCURSIVO EN LOS CURSOS DE LECTOCOMPREENSIÓN EN INGLÉS

FURNO, María Alejandra

Universidad Nacional de Formosa marialefur@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Desde la perspectiva interaccionista discursiva, la lengua es considerada una práctica social y el texto como un instrumento semiótico. Un programa de lectocomprensión en inglés enmarcado en esta perspectiva está organizado a partir de una selección de textos de interés para los estudiantes. Dichos textos presentan ciertas características formales propias que los diferencian tales como la voz pasiva y los verbos modales. Estas características consideradas en una situación comunicativa particular son las que finalmente forman parte de algunos de los contenidos de un programa de lectocomprensión en inglés pensado a partir de estos supuestos teóricos. Este tipo de organización del curriculum se opone al criterio de selección de contenidos tradicionalmente implementado en la UNAF. El objetivo de este trabajo es evaluar la eficacia de una propuesta pedagógica con un enfoque sociodiscursivo (*Marques Beato Canato: 2011*) en el desarrollo de la comprensión lectora de textos académico-científicos en la lengua extranjera.

DESARROLLO

Los cursos de lectocomprensión en inglés en el nivel superior están enfocados en el desarrollo de habilidades de lectura de textos de estilo académico (Wingate: 2016, Weideman: 2018) en un corto plazo, generalmente entre 14 y 16 clases. Los estudiantes que toman este tipo de cursos están interesados generalmente en la lectura de textos disciplinares para el uso de la información en el desarrollo de su profesión. Los cursos de lectura comprensiva de textos en inglés son requeridos no sólo en la formación de grado sino también en la formación de posgrado. Debido a esto existe un gran interés por parte del alumnado, los docentes y las instituciones en el dictado de dichos cursos.

Dado que el tiempo disponible para el dictado de estas clases es limitado, nos propusimos abordar el diseño del programa aplicando una organización diferente de la tradicional; de este modo, hemos seleccionado contenidos considerando primero la función y luego las formas que la realizan.

Una manera de abordar el diseño de este tipo de cursos adecuando el contenido a la cantidad de tiempo disponible y los intereses de los estudiantes (Klett: 2007) es cambiando la organización del curriculum tradicional que va de la forma a la función por un diseño en una dirección inversa: del texto a la forma.

Para el diseño de este programa con una perspectiva interaccionista discursiva, seleccionamos uno de los textos científicos más comunes en el ámbito académico que es el resumen o abstract (Cubo de Severino: 2005) al igual que los artículos científicos publicados en revistas científicas. Estos textos permiten a los profesionales la actualización de sus conocimientos en los distintos campos de estudios así como también la difusión de los propios trabajos. En consecuencia, la lectura y la escritura académica forman parte de la formación esencial de los profesionales en la actualidad y, por lo tanto, generan gran interés en el estudiantado.

Hemos implementado el programa en una cátedra de inglés en la Tecnicatura en Radiología y en la Tecnicatura en Instrumentación Quirúrgica en un Instituto de Formación Superior de la provincia. El curso de lectura en inglés se dictó en español, el dictado de las clases comprendió 12 clases de una hora y media con un cupo de 25 alumnos.

Para el dictado de este curso, seleccionamos los tipos textuales *resumen* y *artículo científico* para organizar el programa. Esta elección respondió a lo expuesto más arriba acerca de su uso frecuente en el ámbito académico y al interés de los alumnos. A partir de las dos tipologías textuales seleccionadas, detectamos los recursos más frecuentes y necesarios para lograr una comprensión general del texto que permitiera a los estudiantes responder preguntas, realizar síntesis y ejercicios de verdadero o falso.

A continuación ofrecemos una parte del programa del curso mencionado que muestra los contenidos de la unidad I.

Unidad I	Tipo de texto	Recursos retóricos	Estrategia de lectura
El resumen/abstract y los recursos retóricos	Resumen	Sintaxis del inglés SVO	Procesos de lectura ascendente (identificación, selección del significado según contexto, cognados)
		Pronombres y frases nominales (premodificadores, núcleo y postmodificadores)	
		Verbos en presente simple (voz activa)	
		Verbos en presente simple (voz pasiva)	Procesos de lectura descendente (inferencias, referencia, abstracción del contenido, activación de conocimientos previos)
		Verbos en presente perfecto (voz activa)	
		Verbos en presente perfecto (voz pasiva)	
		Verbos modales	

Figura 1. Unidad I del programa del curso de lectocomprensión para las tecnicaturas en Radiología e Instrumentación Quirúrgica.

Para la selección de los recursos retóricos se tuvo en cuenta los elementos básicos y esenciales para una comprensión del texto. Luego de analizar varios resúmenes del campo de la medicina y el diagnóstico por imagen, se seleccionaron los recursos más frecuentes y contrastivos con la gramática del español. Paralelamente a los contenidos conceptuales que se enumeran en los recursos retóricos, se incluyeron estrategias de lecturas que permitieran combinar tanto los procesos de lectura ascendentes como los descendentes. Durante el cursado se diseñaron actividades que permitieran automatizar dichas estrategias al mismo tiempo que se fijaran los contenidos conceptuales. Es necesario aclarar que las actividades en todo momento incluían los contenidos conceptuales presentados en la clase y se agregaban gradualmente los conceptos nuevos; de modo que la secuencia didáctica fue espiralada.

CONCLUSIONES

El diseño de un programa que contempló desde el primer momento la dimensión textual de los recursos retóricos posibilitó no descuidar el aspecto de mayor interés para los estudiantes: la comprensión textual. Por otro lado, una organización desde la perspectiva que proponemos evita el diseño de actividades y evaluaciones inadecuadas para el desarrollo de una comprensión general del texto. Las actividades tradicionales de traducción y análisis oracional de los elementos fueron reemplazados por ejercicios de búsqueda de la mejor acepción para el vocabulario desconocido, el descubrimiento del significado de una frase a partir de su estructura hasta llegar a los ejercicios que requerían procesos de orden descendente, tales como ejercicios de verdadero o falso sobre el contenido del texto, preguntas acerca de la información explícita en el texto y preguntas que requerían síntesis del texto.

Por último, la propuesta resultó adecuada al tiempo disponible y los resultados fueron favorables dado que un alto porcentaje del alumnado pudo realizar los distintos parciales con suficiente destreza para su aprobación. La evaluación final se orientó exclusivamente a la comprensión de los textos utilizando los recursos que habían aprendido durante las clases.

BIBLIOGRAFÍA

- CUBO DE SEVERINO, Liliana (2005). Los textos de la Ciencia. Córdoba: Comunicarte.
- MARQUES BEATO-CANATO, Ana Paula. (2011). "O trabalho com línguas para fins específicos em uma perspectiva interacionista sociodiscursiva" [en línea]. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, volumen 11, n. 4, pp. 853-870. Brasil. En formato PDF. <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-63982011000400004> [Consulta: enero de 2016].
- KLETT, Estela (2007) (dirs.) *Recorridos en didáctica de las lenguas extranjeras*. Argentina: Araucaria editora.
- WEIDEMAN, Albert (2018). *Academic literacy: Five new tests* [en línea]. Australia: Geronimo Distribution. En formato PDF. <<https://albertweideman.site/what-is-academic-literacy/>> [Consulta: agosto de 2018].
- WINGATE, Ursula (2016). "Academic literacy across the curriculum: towards a collaborative instructional approach" [en línea]. desarrollado *Revista Language Teaching*, Volumen 51, N° 3. Inglaterra: Cambridge University Press. En formato PDF. <<https://www.cambridge.org/core/journals/language-teaching/article/academic-literacy-across-the-curriculum-towards-a-collaborative-instructional-approach>>

UN APROXIMACIÓN TEÓRICA AL ESTUDIO DEL COMPLEJO PRODUCTIVO FORESTOINDUSTRIAL LOCAL. CICLO 2002-2015

CHAMORRO; Miryan; FERRYRA, Roberto; GIULIANO, Ernesto Fabián
mir229yan@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pretende evidenciar el estado de avance del Proyecto de Investigación acreditado por la SECyT según disposición N° 001/2017 (Cod. N°54/FA016), titulado: “*Dilemas estructurales de la Economía y el Estado en Formosa: Su recorrido a través de tres Complejos Productivos de explotación de los recursos naturales durante el ciclo 2002-2021*”. Siendo uno de los objetivos analizar comparativamente la estructura económica territorial, en los períodos de tiempo mencionados, reconociendo los cambios, continuidades y reforzamientos que ha experimentado la misma visualizada a través de los complejos productivos ganaderos, forestoindustrial e hidrocarburofero, así como sus efectos-territoriales.

A su vez y en la dinámica que cobran dichos complejos o sistemas productivos territoriales (Schorr, Ferreira, & Gorenstein, 2012), se analiza el proceso de acoplamiento fragmentario que desencadenaron las políticas públicas introducidas por Estado en dichos complejos, inducidas por la nueva ortodoxia regionalista (Fernández, V R; Amín, A y Vigil, J, I 2008a). Cómo esa nueva ortodoxia operó en el discurso y en la conformación de nuevas instituciones estatales y regulaciones, que promueven sus implicancias en el campo productivo. Y de qué manera estas se vinculan con los agrupamientos productivos, impulsados y seleccionados por las políticas productivistas del Estado formoseño en articulación con los Estados Nacional y sub-nacionales, y de estos con instituciones de apoyo al sector productivo, que interactúan con Organismos de Financiamiento Internacional a través de los “programas de competitividad”, “planes estratégicos de desarrollo” entre otros, que plantean la conformación de “clúster” o “agrupamientos productivos”.

En este marco, se describe el proceso de estatalidad en Formosa y su acoplamiento en el complejo productivo forestoindustrial formoseño, para el período 2002-2015; basado fundamentalmente en la indagación documental y bibliográfica, de acuerdo con un diseño mixto de investigación cuanti-cualitativo, que combina fuentes de datos secundarias y primarias, así como la conjugación de técnicas de análisis de datos cuantitativos, documentales y de entrevista a informantes calificados.

Metodológicamente, el desarrollo de la temática considera primeramente el contexto de análisis, en la que se consideran las nuevas formas institucionales y el proceso de reestructuración del estado tanto a nivel funcional como espacial para luego describir la dimensión económica y las políticas públicas.

DESARROLLO

En términos generales, el ciclo considerado (2002-2015) se encuentra signado por una serie de transformaciones estructurales, que ya venía operando en el capitalismo a escala internacional en diversos planos: social, cultural, político, económico y territorial. En esos procesos de cambios y nuevos escenarios regionales, situamos a Formosa entre las jurisdicciones subnacionales que integran la denominada “*periferia rezagada*” (Vaca y Cao, 2004) de la Argentina. Ya que su economía se caracteriza por la producción de bienes provenientes de las actividades intensivas en recursos naturales, por transitar un acentuado proceso de tercerización de la estructura de empleo, una escasa industrialización y “*dependencia*” con la región central del país, siendo su vinculación “*subordinada*” dentro de la matriz productiva nacional trazada a partir de grandes empresas nacionales y extranjeras (Schorr, Ferreira y Gorenstein, 2012: 55).

En este período se inicia el ciclo de la post-convertibilidad, etapa de crecimiento económico basado fundamentalmente en el superávit tanto fiscal como externo y la recuperación del poder del estado para regular la economía. Este crecimiento se extiende hasta año 2007, donde se comienza a evidenciar algunos problemas como ser un tipo de cambio sobrevaluado, inflación creciente, un proceso de sustitución de importaciones que no termina de desarrollarse y al mismo tiempo emergen tres ejes problemáticos estructurales a saber: 1) La concentración y centralización del capital con eje en una acelerada extranjerización (Azpiazu, Manzaneli y Schorr. 2011, p.99), 2) Escaso crédito, bajas tasas de inversión productivas financiadas con retención de ganancias e incipiente sistema nacional de innovación (Neffa, j. 2012, p.39 y Lo Vuolo, R. 2009, p. 157). 3) Obsolescencia y problemas de infraestructura (agravado por las políticas de privatización de los años 90) generan límites para poder continuar con las elevadas tasas de crecimiento debido a los mayores costos para el transporte, la escasez y racionamiento de electricidad, petróleo y gas para las empresas y las familias en ciertos momentos del año, que se compensan como ya se adelantó, con importaciones.

En este escenario y desde un modo de regulación competitivo con mayor protagonismo del Estado, en Formosa se afianzan y profundizan formas institucionales, con nuevas implicaciones del Estado, adaptativas a nuevas formas de mercantilización, donde el mismo Estado crea las condiciones y diseña modos de regulación adaptados a las características y necesidades de los mercados con sentido productivista, de atracción y utilización eficiente del capital. Desde esta concepción, se desarrolla a nivel provincial, una nueva regionalización que divide a la provincia en 10 regiones y 8 zonas “productivas”. En ellas se sentarán las expectativas de lograr el aumento en la producción agrícola, ganadera y agroindustrial, como versa en la visión del Plan Estratégico Territorial de Formosa.

En función a los cambios regulativos funcionales y espaciales del Estado, la estructura productiva formoseña, continúa manifestando notorios desequilibrios que muestran a un sector primario en recuperación producto de la modificación del tipo de cambio, un sector manufacturero que persiste en su escaso desarrollo y un sector terciario de grandes dimensiones. En ese marco y vinculado a la continuidad del proceso de corrimiento de la frontera productiva, persiste la polaridad latifundio-minifundio, en donde las grandes extensiones están asociadas a empresas ganaderas y forestales, en tanto que los minifundistas a la producción agrícola (particularmente algodón, la banana y la horticultura).

CONCLUSIÓN

Desde la perspectiva trazada, para el complejo productivo forestoindustrial, en el período considerado, el mapa de actores privados y públicos se ensancha, aunque no se dinamizan los eslabones de un proceso de desarrollo industrial maderero. Por otra parte, se generan nuevos espacios fragmentados, que promueven la articulación entre estos (entre ellas mencionamos la Agencia de Desarrollo Empresarial, Feria de la Madera – FEDEMA como espacio de exposición de productos locales, nacionales e internacionales y de generación de “mesas de negocios”, Plan Estratégico Territorial Formosa 2015). En esta lógica de intereses, surge el plan de competitividad en el ámbito de los programas de competitividad el Norte Grande y el apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo – BID. Dicho programa y plan apunta, a generar implicaciones orientadas a la creación de ambientes productivos dinámicos–innovativos, sustentados en mejoramiento de la competitividad del sector empresarial a través de incentivos fiscales que permiten abaratar los costos, pero que no logran, sin embargo, desarrollar estrategias de industrialización del sector.

BIBLIOGRAFÍA

- Azpiazu, D., Manzanelli, P., & Schorr, M. (2011). Concentración y extranjerización de la economía argentina en la posconvertibilidad (2002-2008). *Cuadernos del CENDES*, 28(76), 97-119.
- Fernández, V. R., Amín, A., & Vigil, J. I. (2008a). *Repensando el desarrollo Regional. Contribuciones Globales para una estrategia latinoamericana*. Buenos Aires: Miño y Davila.
- Martínez Ortiz, U., Tomasini, D., & Adamoli, J. (2006). Evaluación económico ambiental de un modelo de aprovechamiento sustentable de los bosques de Formosa, Argentina". *Revista de la facultad de Agronomía*, 106(1), 96-108.
- Méndez Gutiérrez, d. R., & Caravaca Barroso, I. (1996). *Organización industrial y territorio*. Málaga, España: Síntesis.
- Neffa, J. C. (2012). La forma institucional de la relación salarial durante la post-convertibilidad. *Revue de la régulation*, 11(6), 1-15. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11336/5021>
- Schorr, M., Ferreira, E., & Gorenstein, S. (2012). *Complejos productivos con encadenamientos industriales en el norte argentino: algodón, azúcar y foresto-industria*. Buenos Aires., Argentina: Miño y Davila.
- Vaca, J., & Cao, H. (2004). Continuidades y rupturas en las desigualdades territoriales de la República Argentina. *Revista de estudios regionales*.(72), 141-164.

ESTADO RE-ESCALADO Y SU PLEGAMIENTO EN EL COMPLEJO HIDROCARBURÍFERO DE FORMOSA-PRIMERAS APROXIMACIONES ENTRE 2002–2015.

GIULIANO, Ernesto Fabián

Facultad de Administración Economía y Negocios- FAEN - Universidad Nacional de Formosa – UnaF.

Email: giulianoernesto02@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Formosa integra el grupo de las llamadas provincias rezagadas de la Argentina y, en las últimas décadas, sus acusados rasgos de *periferia extrema* se han acentuado. Las acciones acometidas por la élite estatal que comanda el Estado provincial han jugado un rol destacado en este curso, redefiniendo y profundizando este atributo central de la formación social provinciana.

El presente trabajo, tiene por objetivo presentar algunos aspectos teóricos y metodológicos para el análisis de la evolución del complejo productivo hidrocarburífero formoseño en la etapa 2002–2021. Para ello, se plantea como objetivo general: “Analizar los cambios, continuidades, y reforzamientos en la estructura territorial de Formosa, transitada a través de tres complejos productivos (ganadero, forestoindustrial, e hidrocarburífero) y la dinámica de acoplamiento fragmentario de las políticas públicas introducidas por el Estado en dichos complejos, durante el ciclo 2002-2021.”

Para abordar el objetivo general, nos planteamos estudiar comparativamente la estructura económica territorial, en dos momentos de tiempo: 2002–2015 y de 2015–2021, reconociendo en ellas, los cambios, continuidades y reforzamientos que ha experimentado la misma.

En ese contexto se manifiestan diferentes re-escalamientos del Estado, que re-jerarquizan los escenarios y vínculos entre la escala regional/local y global, reduciendo el centralismo del Estado Nacional, configurando un “*Estado de Competencia*”. Esta perspectiva del Estado es la que habita en Formosa alentado por las elites decisoras de las políticas de la provincia. Su núcleo de acción, no desplaza de raíz los parámetros neoliberales, impulsando una nueva lógica funcional que desplaza la perspectiva “welfarista” que promovió el Estado de Bienestar hacia la promoción de una intervención “workfarista”. Esta última supone, por sobre todo, la creación de ambientes productivos, donde el Estado y los dueños del capital, se aúnan en la vocación de generar espacios para la liberación de activos, favoreciendo la imposición de paquetes tecnológicos transnacionalizados para la producción hidrocarburífera en espacios rurales degradados, sustentando la cualificación laboral precaria con programas de contención a las poblaciones originarias y criollas que en dichos espacios habitan.

En particular, nos planteamos contribuir con esta investigación al estudio de la evolución comparada del complejo aludido durante los periodos mencionados, vinculándolos con las dinámicas relacionales que genera el proceso de plegamiento fragmentario de las políticas públicas introducidas por Estado en dicho complejo, inducidas por la nueva ortodoxia regionalista.

DESARROLLO

Durante nuestro período analítico, el patrón regulativo del Estado, caracterizado por la desregulación de la actividad y las privatizaciones aquí no desaparecerán de manera absoluta, sino que comenzarán a manifestar elementos regulativos que se abigarran con aquel, como intento de reconfiguración del Estado a escala nacional y provincial, en un escenario dominado por los actores privados del sector, que prosiguen extrayendo el producto con destino exportable.

En este sentido en la provincia de Formosa, será creada en el año 2005 la empresa mixta REFSA–Recursos Energéticos Formosa S.A.. Dicha firma con participación Estatal mayoritaria, iniciará un camino de negociaciones con los capitales privados extranjeros, que le permitirá hacia el año 2007, participar en dicho mercado, en un contexto donde el Gobierno Nacional cinco años después, tomará la decisión de nacionalizar la principal empresa productora de petróleo de la Argentina–Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF).

Estas tendencias significativas, indicadas por Reynals (2005) señalan que la producción petrolera de la principal reserva de Formosa –Palmar Largo– ha venido disminuyendo sistemáticamente, y el destino de la extracción del producto, ha constituido hasta el año 2011, el principal rubro exportado de la provincia, a excepción del año 2008, para luego continuar representado más de un cuarto de todo lo que se vende al resto del mundo. A su vez a escala regional, la producción petrolera evidencia una nula articulación con los demás los complejos productivos estudiados. Esta dinámica de perfil extractivista-exportadora, ha sido motor de tensiones sociales, las que a través de las denominadas estrategias de “fomento al desarrollo” se intenta contenerlos con programas de micro-emprendimientos de artesanía aborigen o actividades alternativas para pequeños productores criollos, implementadas por Organizaciones no Gubernamentales (ONG'S), algunas de ellas financiadas por organismos supranacionales o bien creadas por las propias empresas petroleras y las iglesias anglicanas y en la que, la institucionalidad articulada del Estado opera de manera funcional a dichos intereses.

Desde el punto de vista metodológico, nuestro estudio empleará un diseño de investigación cuanti-cualitativo, que combina fuentes de datos secundarias y primarias. El concepto complejos productivos se operacionalizará a través de los atributos: estructura de actores que participan en el complejo productivo, relaciones laborales, aspectos tecnológicos, participación en la distribución de la renta, las que nos permiten analizar las alteraciones, continuidades y reforzamientos que ha experimentado la estructura productiva territorial durante nuestro período analítico. Para ello, utilizamos como técnicas predominantes: análisis documentales y normativos (Leyes, Decretos y Resoluciones provinciales), análisis de casos (alianzas estratégicas entre actores en el complejo), entrevistas a informantes calificados y análisis de datos cuantitativos provenientes de fuentes secundarias.

CONCLUSIONES:

El estudio comparativo del comportamiento del complejo productivo hidrocarburífero de Formosa en dos momentos de la etapa económica de la posconvertibilidad: 2002–2015 y 2015–2021 resulta relevante para caracterizar el aparato productivo provincial en un contexto donde la provincia, aun revela el desafío de trazar estrategias relacionales de Estado que superen su perfil extractivista-exportador y logren su articulación sistémica con los restantes complejos productivos. Se trata de un sistema productivo y un período no abordado por los estudios regionales y allí radica su aporte como nuevo conocimiento, tanto para su uso académico como para el diseño de las políticas públicas de desarrollo económico.

El concepto de complejo productivo dado su implicancia como enfoque sistémico resulta pertinente para abordar la dinámica del sector y sus vinculaciones con agentes privados y públicos. Asimismo la categoría nueva ortodoxia regional, la mirada crítica de las escalas, permite comprender las actuales relaciones entre el Estado y los productores hidrocarburíferos.

BIBLIOGRAFÍA

- BUNKER, Stephen, 1984. “The exploitation of labor in the appropriation of nature”, en Charles Bergquist (ed.) *Labor in the capitalist world-economy*. London, Sage. pp 49-73
- BRATICEVIC S, 2009. ONGS para la Metamorfosis de los modelos evangelizadores en el Chaco Central. Los desarrollos y su Razón Intervencionista en un espacio de expansión reciente. Papeles de Trabajo N°17. Centro de Estudios Interdisciplinarios en Etnolingüística y Antropología Socio-Cultural. Universidad Nacional de Buenos Aires.
- FERNÁNDEZ, Víctor Ramiro y GARCÍA PUENTE María Jimena, 2010. “Transformaciones Estatales ¿Cambio en sus funciones? Revisando perspectivas teóricas para analizar el Estado contemporáneo”, *Revista de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales*, 1(8) pp. 137-48
- FERNÁNDEZ, V R, BRANDÃO, C (2010). Escalas y políticas del desarrollo regional. Desafíos para América Latina. Miño y Dávila. Buenos Aires.
- GIULIANO, Ernesto F, 2015. *Sociedades Periféricas y Multiterritorios. Análisis de la estructura social de Formosa en el ciclo 1980-2002*. Buenos Aires, La Colmena.
- GORENSTEIN, S, 2012. Capítulo 1: Acumulación y desarrollo regional. Discusiones, enfoques y temas sobre la experiencia del norte argentino. En *¿Crecimiento o Desarrollo? El ciclo reciente en el norte argentino*. Miño y Dávila. Buenos Aires. Argentina.
- PECK, Jamie & Adam TICKELL, 2007. “Conceptualizing neoliberalism, thinking Thatcherism”, en Helga Leitner, Jamie Peck & Eric Sheppard (eds.) *Contesting neoliberalism. Urban frontiers*. New York, The Guilford Press. pp 26-50.
- REYNALS, O, 2005. Reserva de petróleo en las cuencas argentinas y control de regalías provincia de Formosa. Informe Consejo Federal de Inversiones.

EL DEBATE SOBRE EL DESARROLLO REGIONAL RECIENTE, ESCALAS Y TRANSFORMACIÓN DEL ESTADO

GIULIANO, Ernesto Fabián

Facultad de Administración Economía y Negocios- FAEN - Universidad Nacional de Formosa – UnaF.
Email: giulianoernesto02@gmail.com

INTRODUCCIÓN: El siguiente trabajo tiene como objetivo analizar los cambios, continuidades, y reforzamientos en la estructura territorial de Formosa, transitada a través de tres complejos productivos (ganadero, forestoindustrial, e hidrocarburífero) y la dinámica de acoplamiento fragmentario de las políticas públicas introducidas por el Estado en dichos complejos, durante el ciclo 2002-2021.

En ese proceso se manifiestan diferentes re-escalonamientos del Estado, que re-jerarquizan los escenarios y vínculos entre la escala regional/local y global, reduciendo el centralismo del Estado Nacional, configurando un “*Estado de Competencia*”. Esta perspectiva del Estado es la que habita en Formosa alentado por las elites políticas de la provincia. Su núcleo de acción, no desplaza de raíz los parámetros neoliberales, impulsando una nueva lógica funcional que desplaza la perspectiva “welfarista” que promovió el Estado de Bienestar hacia la promoción de una intervención “workfarista”. Esta última supone, por sobre todo, la creación de ambientes productivos, donde el Estado y los dueños del capital, se añan en la vocación de generar espacios para la liberación de activos, favoreciendo la imposición de paquetes tecnológicos transnacionalizados para la producción hidrocarburífera, la penetración de capitales ganaderos extra-provinciales y la concentración centralizada del capital en la foresto-industria. Para ello, nos apoyamos en la historia, la economía y el modo de regulación, como enfoques que nos ayudarán a observar los procesos dinámicos acaecidos en nuestro período analítico.

DESARROLLO: La emergencia del denominado modo de desarrollo posfordista ha modificado la organización territorial de las formas de acumulación y del modo de regulación, que relativizan el ámbito nacional y jerarquizan el global-local o regional-, haciendo que los procesos de producción y acumulación del capital adopten patrones más dinámicos, flexibles, en redes e históricamente heterogéneos, constituyéndose en la base territorial de la producción de capital.

En ese contexto, durante los años 90 nuestro país profundizó el proceso de ajuste y reformas estructurales neoliberales impulsados por el denominado Consenso de Washington, que implicó el “*roll back*” del Estado en términos de Peck y Tickell (2007). Esto es, se redefinieron los modos de relación y articulación del Estado con la sociedad civil, las modalidades (y objetivos) de intervención, sus formas organizativas, y se modificó el modelo de centralidad estatal y las estrategias de desarrollo, que implicaron para esta década, la desaparición total de la Industrialización Sustitutiva de Importaciones (Fernández y García Puente, 2011). De este modo, se modificó drásticamente la presencia del Estado en la dinámica de acumulación nacional, que pasó de un “Estado de Bienestar” a un “Estado Subsidiario”: “*El primero, fue paulatinamente retirándose de su función intervencionista y reguladora, a fin de liberalizar la relaciones económicas en un mercado abierto a las corrientes internacionales de bienes y dinero*” (Rofman, y Romero, 1997. p, 253).

Al calor de estas transformaciones y concomitantemente al dominio creciente de las reformas neoliberales, comenzó a desarrollarse un conjunto de contribuciones académicas originado en los países centrales. Estas contribuciones se agruparon dentro de la denominada *Nueva Ortodoxia Regional* (NOR) (Fernández, 2012. p, 12). Con el tiempo, también en los países periféricos se propagó esta lectura neoliberal del desarrollo capitalista, constituyéndose una plataforma común en torno al NOR. Se abre con ello una nueva arquitectura regulatoria, que en *Ibíd* (2007, p. 33) denominan las formas reconstructivas, consensuadas o del *roll out* del proceso neoliberalizador; esto es, el despliegue de “*nuevas formas estatales, nuevos modos de regulación, nuevos regímenes de gobernanza, con el objetivo de consolidar y manejar tanto la mercantilización como sus consecuencias*”.

Es esta perspectiva estatal la que se impone y se institucionaliza en Formosa. Un ambiente donde, el Estado y los dueños del capital, tienen el interés común de generar espacios propicios para la liberación de un conjunto de activos, incluida la fuerza de trabajo a un costo muy bajo, posibilitando mayores desigualdades y acentuando la acumulación del capital a través de nuevas formas de mercantilización de los recursos naturales.

Desde esta mirada de nuevo regionalismo y su aceptación acrítica de parte de los definidores y líderes políticos de los manuales de las “*buenas prácticas*” se impone el sendero que se cree, conducirá a Formosa al desarrollo económico, propulsando un conjunto de dispositivos fragmentarios (como programas de competitividad, conformación de clusters, planes estratégicos de desarrollo local, Agencia de desarrollo empresarial, entre otros) en línea con los principios de base participativa y comunitarista de la NOR y con el financiamiento de los organismos internacionales que apoyan esta perspectiva. Esa dinámica fragmentaria es la que opera como patrón regulativo y de acumulación en los complejos productivos, ganadero, foresto-industrial e hidrocarburífero, acoplándose a la lógica de intereses de los capitales extranjeros, nacionales, a los que se alían los locales que le dan continuidad a ese patrón, de carácter re-primarizado y subordinado a los intereses de la región central del país.

Pero la perspectiva de la NOR, se encuentra minada por un conjunto de inconsistencias y limitaciones, puesto que sus lineamientos no tienen como centralidad el Estado, en consecuencia, cuando entran en funcionamiento a nivel regional/local, con la estructura productiva territorial, desencadenan nuevas desigualdades espaciales y sociales o bien continúan/persisten/se refuerzan las ya existentes, como nos planteamos estudiar el caso formoseño. Para detectar y analizar esas inconsistencias/limitaciones, nos apoyamos en la mirada crítica, que aportan las construcciones teóricas sobre la dimensión escalar.

Dicha dimensión, si bien no manifiesta un consenso epistemológico en su construcción teórica, posee sin embargo, una potencialidad heurística y gran fortaleza para adentrarse en el desafío de articular holísticamente las dinámicas micro y macro de los cambios socio-espaciales en el capitalismo. Desde estas perspectivas, se apuntan como algunas de sus principales críticas (limitaciones/inconsistencias) a la NOR que:

- 1) Su concepción de la dinámica del desarrollo, encarna una visualización simplista, bipolar global-local, que desconsidera las tramas de poder e intereses que acompaña a las estrategias de los actores económicos e institucionales y a la dinámica espacial del capitalismo.
- 2) El ensamble de las ideas de Cadenas de Valor Global-CVG y los enfoques regionalistas, no logran problematizar debidamente en la dimensión global, las formas de gobernanza y el poder de los grandes actores transnacionales que las gobiernan, en consecuencia, la inserción de las escalas mesoregionales/locales en las CVG, para obtener mejoras en dichas cadenas, se remite solo a vincularlas con la calidad del entorno territorial.
- 3) Debido a estas limitaciones, cuando se vinculan con los espacios institucionales, resulta funcional a la lógica de neoliberalización fragmentadora que se impulsan desde las redes políticas globales, lideradas por los organismos financieros y no financieros internacionales, en concordancia con el mantenimiento de las estructuras de poder desigualadoras y subordinantes que contienen las redes económicas globales, controladas por las grandes firmas emplazadas fundamentalmente en el centro, (Fernández, 2017).

CONCLUSIONES: En el período analítico se observa la mutación del Estado argentino a nivel funcional y espacial en dos movimientos pertenecientes al ciclo extendido de neoliberalismo: Con la herencia del desmantelamiento (*roll back*) de los años 90, se reconfigura la reconstrucción (*roll out*) en la década siguiente; para luego regresar en 2015, a su restauración neoconservadora y con él, de los intereses vinculados al gran capital. A escala sub-nacional, el Estado formoseño impuso a lo largo de este período un proceso de mercantilización, que renovó y complejizó la ya tradicional desarticulación de la vida económica provincial, exacerbando su carácter fragmentante y abigarrado. Los Complejos productivos que se estudian ilustran el despliegue de esta intervención: su trama muestra la reproducción del patrón regulativo escalar y de acumulación primarizado, la profundización de la precarización del empleo, y el fortalecimiento de la vinculación subordinada dentro de la matriz productiva nacional trazada según los intereses de grandes empresas nacionales y extranjeras.

BIBLIOGRAFÍA.

- FERNÁNDEZ, Víctor Ramiro y GARCÍA PUENTE María Jimena, 2011. “Transformaciones Estatales ¿Cambio en sus funciones? Revisando perspectivas teóricas para analizar el Estado contemporáneo”, *Revista de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales*, 1(8) pp. 137-48
- FERNÁNDEZ, Víctor Ramiro y Lucas Gabriel CARDOZO, 2012. “Nueva Estatidad bajo la Re-emergencia Regional. La reelaboración del proyecto neoliberal y sus alteraciones en la periferia”, *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 14 (2) pp. 11-33.
- FERNÁNDEZ, Víctor Ramiro; VIGIL, José Ignacio y Martín SEVAL, 2012. “Explorando la Región. Territorios, escalas y relacionalidades”, *Revista de Geografía Norte Grande*, 51 pp. 21-41.
- FERNÁNDEZ, V, R., 2017. La trilogía del Erizo – Zorro. Redes globales, trayectorias nacionales y dinámicas regionales desde la periferia. Anthropos- Ed. Universidad Nacional del Litoral.
- GIULIANO, Ernesto F, 2015. *Sociedades Periféricas y Multiterritorios. Análisis de la estructura social de Formosa en el ciclo 1980-2002*. Buenos Aires, La Colmena.
- PECK, Jamie & Adam TICKELL, 2007. “Conceptualizing neoliberalism, thinking Thatcherism”, en Helga Leitner, Jamie Peck & Eric Sheppard (eds.) *Contesting neoliberalism. Urban frontiers*. New York, The Guilford Press. pp 26-50.
- ROFMAN, Alejandro y Romero, Luis, 1997. “Sistema Socioeconómico y Estructura Regional en la Argentina”. Ediciones Amorrortu, Buenos Aires.
- GORENSTEIN, Silvia, (org.) 2012. *¿Crecimiento o Desarrollo? El ciclo reciente en el norte argentino*. Buenos Aires, Miño y Dávila. pp. 42-43

ELEMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS PARA AL ESTUDIO DEL COMPLEJO GANADERO DE FORMOSA (2002–2021).

KAZMER, Javier; MIÑO, Ramón; SIGUERO, Javier

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, tiene por objetivo presentar algunos aspectos teóricos y metodológicos para el análisis de la evolución del complejo productivo ganadero formoseño en la etapa 2002–2021. Para ello, se plantea como objetivo general: “Analizar los cambios, continuidades, y reforzamientos en la estructura territorial de Formosa, transitada a través de tres complejos productivos (ganadero, forestoindustrial, e hidrocarbúfero) y la dinámica de acoplamiento fragmentario de las políticas públicas introducidas por el Estado en dichos complejos, durante el ciclo 2002-2021.”

Para abordar el objetivo general, nos planteamos estudiar comparativamente la estructura económica territorial, en dos momentos de tiempo: 2002–2015 y de 2015–2021, reconociendo en ellas, los cambios, continuidades y reforzamientos que ha experimentado la misma.

En ese contexto se manifiestan diferentes re-escalonamientos del Estado, que re-jerarquizan los escenarios y vínculos entre la escala regional/local y global, reduciendo el centralismo del Estado Nacional, configurando un “*Estado de Competencia*”. Esta perspectiva del Estado es la que habita en Formosa alentado por las elites decisoras de las políticas de la provincia. Su núcleo de acción, no desplaza de raíz los parámetros neoliberales, impulsando una nueva lógica funcional que desplaza la perspectiva “welfarista” que promovió el Estado de Bienestar hacia la promoción de una intervención “workfarista”. Esta última supone, por sobre todo, la creación de ambientes productivos, donde el Estado y los dueños del capital, se aúnan en la vocación de generar espacios para la liberación de activos, favoreciendo la imposición de paquetes tecnológicos transnacionalizados para la producción algodonera en los espacios rurales o bien, sustentan la cualificación laboral precaria con programas de confección textil. Para ello, nos apoyamos en la historia, la economía y el modo de regulación, como enfoques que nos ayudarán a observar los procesos dinámicos acaecidos en nuestro período analítico.

En particular nuestro grupo de investigación se plantea contribuir a este estudio investigando la evolución del complejo ganadero de manera comparativa durante los momentos mencionados vinculándolo con las dinámicas relacionales, fundamentalmente con el proceso de acoplamiento fragmentario de las políticas públicas introducidas por Estado en dicho complejo, inducidas por la nueva ortodoxia regionalista.

DESARROLLO

El estudio del comportamiento del complejo productivo ganadero de Formosa resulta relevante para caracterizar la estructura productiva provincial ya que constituye el sector productivo más importante. En las últimas décadas se encuentra en una etapa de expansión como contrapartida del proceso de agriculturalización de las regiones pampeanas sobre la base del cultivo de la soja. Esto ha llevado a la intensificación de la cría de ganado sobre todo bovino en las zonas extrapampeanas como es el caso de Formosa. Se pueden distinguir dos sectores entre los productores ganaderos de Formosa. Uno tradicional integrado por pequeños y medianos productores que desarrolla la actividad con escasa innovación tecnológica y con producción destinada básicamente al mercado provincial y otro sector de productores más capitalizados de origen extraprovincial y provincial que han adoptado numerosas innovaciones productivas y formas de organización y comercialización en la que se distingue un segmento aún más tecnificado que exporta su producción a países de la Unión Europea. El estado provincial ha desarrollado en la etapa estudiada una política productivista que favoreció el desarrollo ganadero incentivando la organización asociativa de los productores y aportando al financiamiento de la actividad

El trabajo que se realizará en particular tiene como marco contextual a nivel nacional la etapa denominada de posconvertibilidad inaugurada en Argentina en el año 2002 luego de la crisis económica y política del 2001 y se extenderá hasta el año 2021. En ese período se pueden distinguir hasta la actualidad dos momentos. Uno que coincide con la etapa kirchnerista (2002- 2015) y el siguiente que denominamos de restauración neoconservadora, se inicia con la llegada a la presidencia de la Nación de Mauricio Macri y con él, de los intereses vinculados al gran capital (2015-) Nos interesa realizar un análisis comparativo de ambos momentos de manera de detectar continuidades, cambios y reforzamientos del complejo productivo vinculándolo con las políticas públicas provinciales nacionales y los efectos de los condicionamientos globales.

Con respecto a lo metodológico, se empleará un diseño de investigación cuanti-cualitativo, que combina fuentes de datos secundarias y primarias. El concepto complejos productivos se operacionalizará a través de los atributos: estructura de actores que participan en el complejo productivo, relaciones laborales, aspectos tecnológicos, participación en la distribución de la renta, las que nos permiten analizar las alteraciones, continuidades y reforzamientos que ha experimentado la estructura productiva territorial durante nuestro período analítico. Para ello, utilizamos como técnicas predominantes: análisis documentales y normativos (Leyes, Decretos y Resoluciones provinciales), análisis de casos (Programas de competitividad del sector ganadero), entrevistas a informantes calificados y análisis de datos cuantitativos provenientes de fuentes secundarias.

CONCLUSIONES:

El estudio comparativo del comportamiento del complejo productivo ganadero de Formosa en dos momentos de la etapa económica de la posconvertibilidad: 2002–2015 y 2015–2021 resulta relevante para caracterizar el aparato productivo provincial ya que constituye el sector productivo más importante. Se trata de un complejo productivo y un período no abordado por los estudios regionales y allí radica su aporte como nuevo conocimiento tanto para su uso académico como para el diseño de las políticas públicas de desarrollo económico.

CONCLUSIONES:

El estudio comparativo del comportamiento del complejo productivo ganadero de Formosa en dos momentos de la etapa económica de la posconvertibilidad: 2002–2015 y 2015–2021 resulta relevante para caracterizar el aparato productivo provincial ya que constituye el sector productivo más importante. Se trata de un complejo productivo y un período no abordado por los estudios regionales y allí radica su aporte como nuevo conocimiento tanto para su uso académico como para el diseño de las políticas públicas de desarrollo económico.

BIBLIOGRAFÍA

- BELINI, C. y KOROL, J. (2012). *Historia Económica de la Argentina en el Siglo XX*. 1º ed., Siglo Veintiuno Editores. Buenos Aires. Argentina.
- FERNÁNDEZ, Víctor Ramiro y GARCÍA PUENTE María Jimena, 2010. “Transformaciones Estatales ¿Cambio en sus funciones? Revisando perspectivas teóricas para analizar el Estado contemporáneo”, *Revista de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales*, 1(8) pp. 137-48
- FERNÁNDEZ, Víctor Ramiro y Lucas Gabriel CARDOZO, 2012. “Nueva Estatidad bajo la Re-emergencia Regional. La reelaboración del proyecto neoliberal y sus alteraciones en la periferia”, *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 14 (2) pp. 11-33.
- FERNÁNDEZ, Víctor Ramiro; VIGIL, José Ignacio y Martín SEVAL, 2012. “Explorando la Región. Territorios, escalas y relacionalidades”, *Revista de Geografía Norte Grande*, 51 pp. 21-41.
- GIULIANO, Ernesto F, 2015. *Sociedades Periféricas y Multiterritorios. Análisis de la estructura social de Formosa en el ciclo 1980-2002*. Buenos Aires, La Colmena.
- GORENSTEIN, S, (2012). Capítulo 1: Acumulación y desarrollo regional. Discusiones, enfoques y temas sobre la experiencia del norte argentino. En *¿Crecimiento o Desarrollo? El ciclo reciente en el norte argentino*. Miño y Dávila. Buenos Aires. Argentina.
- GUILLEN, J; KAZMER, J y SAPKUS, S (2012). Desarrollo y Agro en la provincia de Formosa en el cambio de Siglo. XXXII Encuentro de Geohistoria Regional. Instituto de Investigaciones Geohistórica–CONICET/UNNE. Se encuentra Disponible [en línea] : https://www.academia.edu/15365050/Desarrollo_y_agro_en_la_provincia_de_Formosa_Argentina_en_el_cambio_de_siglo
- PECK, Jamie & Adam TICKELL, 2007. “Conceptualizing neoliberalism, thinking Thatcherism”, en Helga Leitner, Jamie Peck & Eric Sheppard (eds.) *Contesting neoliberalism. Urban frontiers*. New York, The Guilford Press. pp 26-50.
- ROFMAN, Alejandro y ROMERO, Luis, 1997. “Sistema Socioeconómico y Estructura Regional en la Argentina”. Ediciones Amorrortu, Buenos Aires.

DISCURSOS Y RECEPCIÓN EN LA LABOR PARLAMENTARIA E INSTITUCIONAL DEL PRIMER GOBIERNO CONSTITUCIONAL EN LA PROVINCIA DE FORMOSA (1958-1959) – CIENCIAS SOCIALES

LOPEZ, Sandra, CERZUELA, Daniel Y GAUTO, Fernando
Facultad de Humanidades – UnaF

INTRODUCCION:

La actual Provincia de Formosa mantuvo su condición de Territorio Nacional, caracterizado como "... entes geográficos – administrativos, de carácter temporario... que quedaron fuera de los límites definitivos asignados a las Provincias" (Gadano, 1945:5), condición que mantuvo por espacio de setenta años, lapso que se extendió desde 1884 cuando se sancionó la Ley Nacional N° 1532, que dividió a la Gobernación de los Territorios del Chaco en dos Territorios Nacionales, el que ocupaba el Chaco Austral, con el nombre de Chaco con capital en la ciudad de Resistencia y en el Chaco Central, Formosa con capital del mismo nombre (Domínguez y Barrionuevo, 2005:93-105). La situación jurídica de Territorio Nacional de Formosa se extendió hasta 1955, cuando por Ley Nacional N° 14.408/55, durante la Presidencia del Gral. Juan Domingo Perón, se estableció que Formosa junto con otros territorios nacionales, "se incorpora al Estado Nacional como provincia", en condiciones de sancionar su propia Constitución y elegir sus propias autoridades, conforme a los artículos 5° y 122° de la Constitución Nacional (Constitución de la Nación Argentina, 2004.) De esta manera la provincialización de Formosa surge en los albores de una revolución (16- 09-1955), "La Revolución Libertadora" que puso fin al gobierno del Gral. Juan Domingo Perón y que dilató la vida democrática de la naciente Provincia. Entre la fecha en que adquirió el rango de provincia (1955) y la sanción de la Constitución Provincial (1957), que fue el documento que le otorgó las bases de su organización política – administrativa, el poder político estuvo a cargo de intervenciones federales: las de Don Carlos García Cuerva en 1955; del Coronel Fernando Terrera en 1956 y de Don Guillermo de la Plaza ,1957 (Prieto, 1990: 78). Fue una prolongación de la larga etapa territorialiana y no solo significó la ausencia de la vigencia de la Constitución Nacional con los derechos civiles y políticos, sino también continuidad de la exclusión ciudadana de los formoseños y su dependencia de los gobiernos nacionales.

DESARROLLO:

Para la elaboración de la Carta Constitucional provincial el Gobierno Nacional sancionó el Decreto Ley N° 4347 con fecha 26 de abril de 1957 por el cual se facultaba al Comisionado Federal Don Guillermo de la Plaza a convocar al pueblo para que eligiera a los convencionales que procederían a redactar los proyectos de la constitución. El día de las elecciones fue el 28 de julio de 1957. Por Decreto 5824/57, se dispuso además considerar al territorio como un solo distrito electoral y que el lugar de sesiones sería la ciudad de Formosa (Lugo, 1990). En la fecha señalada para los comicios sufragaron 37.477 electores con la presencia de los siguientes partidos políticos: La Unión Cívica Radical Intransigente; la Unión Cívica Radical del Pueblo; el Partido Demócrata Cristiano; Partido Demócrata Formoseño, el Partido Demócrata Progresista y el Partido Socialista. El peronismo proscripto como partido político no participó en estas elecciones. Los convencionales iniciaron sus sesiones el 31 de agosto de 1957 y finalizaron el 23 de noviembre, fecha en que fue aprobada la Constitución de la Provincia de Formosa y promulgada el 30 del mismo mes (Lugo, 1990:18). Inmediatamente se realizó la convocatoria a los ciudadanos para elegir las primeras autoridades provinciales, el Partido Radical que estaba dividido desde 1956, en la Unión Cívica Radical Intransigente (UCRI) y la Unión Cívica Radical del Pueblo (UCRP), constituyeron los grupos políticos mayoritarios, junto a los cuales se formaron algunos grupos locales como la Democracia Formoseña, la Democracia Cristiana, la Democracia Progresista. También participaron los partidos Socialista y Comunista. Esta elección realizada el 23 de febrero de 1958 coincidió con las elecciones nacionales de Presidente y Vicepresidente del Estado Argentino. En la Provincia fue elegido el Dr. Luis Gutnisky como Gobernador, acompañado por el Sr Emilio Tomás como Vice gobernador, ambos pertenecientes a la UCRI. Este período del primer Gobierno Provincial y de toda la sociedad está marcado por la acción dirigida a resolver la conversión política institucional de Formosa que le posibilitara la transición de la condición de territorio a ser una Provincia Argentina plena. Se inició así la construcción del Estado Provincial, el establecimiento de normativas, de leyes y decretos que darían forma a su organización, a su administración y a la configuración de nuevas comunidades políticas en una sociedad que había participado políticamente solamente en el ámbito comunal, a una ciudadanía diferenciada, que solo se modificaría con la provincialización, superando la exclusión en las elecciones de la máxima autoridad provincial, constituyéndose en actores activos.

El tema de investigación se enmarca en este contexto, el de la transformación de un Territorio Nacional en Provincia, y busca analizar la actividad legislativa durante el gobierno del Dr. Luis Gutnisky, primer gobernador Constitucional de la nueva Provincia durante sus dos años de gobierno, para visibilizar a sus actores y a las prácticas ciudadanas responsables de las leyes que fueron aprobadas en la Cámara de Diputados, puesto que la Constitución de 1957 estableció un Poder Legislativo Unicameral. La investigación acerca de las primeras leyes se justifica en cuanto éstas constituyen el resultado del ejercicio ciudadano en el espacio público donde los representantes de la sociedad formoseña debieron tomar decisiones que afectaron a toda la sociedad, donde se pusieron en juego las ideas/concepciones acerca de lo político institucional de aquellos en quienes los habitantes depositaron su confianza para que legislen en beneficio del bien común. La propuesta tiene como eje el funcionamiento del Poder Legislativo, analizando su producción legislativa, como parte de un proyecto local inserto en el orden nacional, así como sus actores, sus discursos, el debate, el juego político presente en toda acción legislativa.

CONCLUSION

El presente proyecto acreditado en SeCyT- UNaF bajo el código 54/H/141 dirigido por la Mgr. Marisa E. Budiño y co-dirigido por la Esp. Alvis Gómez, busca dar respuesta a la necesidad de comprender la manera cómo se desarrolló la labor parlamentaria durante el gobierno del Dr. Luis Gutnisky y la recepción que tuvo en la ciudadanía formoseña. Por lo tanto, el tema de investigación se enmarca en el contexto de la transformación de un Territorio Nacional en la Provincia de Formosa, para visibilizar a sus actores y a las prácticas ciudadanas responsables de las leyes que sentaron las bases administrativas de un nuevo estado autónomo. Se trata entonces, de una investigación histórica cualitativa que plantea un abordaje diacrónico en cuanto se pretende indagar la labor parlamentaria en el lapso 1958-1959 y un abordaje sincrónico ya que busca comprender la relación, en el período mencionado, entre el ámbito local y el nacional, es decir, la inserción de la problemática provincial en el contexto de la Nación. Para ello, se recurrirá al análisis documental de un corpus de leyes referidas a la organización político-institucional y de la prensa local para analizar la recepción de las mismas en el ámbito de la provincia.

BIBLIOGRAFIA

- KAPLAN, M. (2009) *Judíos en Formosa, Una historia centenaria 1909 -2009*.Formosa: Subsecretaría de Cultura.
- LEONI, M. S. y SOLIS CARNICER, M. (Comp.)(2012), *La política en los espacios subnacionales- Provincias y Territorios en el nordeste argentino (1880-1955)* Rosario: Protohistoria Ediciones.
- LUGO, R.E. (1990): *Introducción Histórica a la Provincia de Formosa: “Desde el Ferrocarril a la Provincia – 1930 -1962*.Formosa: Gualamba.
- Historia Parlamentaria de Formosa*. Formosa: Gualamba. 1ra y 2da parte. Formosa: Gualamba
- PRIETO, A. (1990) *Para comprender a Formosa, una aproximación a la historia de Formosa*. Formosa: MCE
- ROJAS, O. (1990). *Historia Parlamentaria de Formosa*. Formosa: Gualamba.

EL ENSAYO FORMOSEÑO Y SUS MODOS EN LA SELECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS DEL CORPUS TEXTUAL

GORLERI, María Ester

megorleri@gmail.com

SeCyT-UNaF Cat.II

INTRODUCCIÓN

Esta exposición refiere al Proyecto de investigación trianual titulado “Modos del Ensayo. Sociedad, cultura y poder en Formosa en el siglo XXI”, acreditado en SeCyT UNaF (54-H-138) y que está transcurriendo el segundo año de su ejecución.

Se conforma con el equipo integrado por quien suscribe, a cargo y dirección del mismo, y por la Mgr. Marisa E. Budiño como co-directora, las egresadas Prof. en Letras de la Facultad de Humanidades (UNaF) Analía V. Benítez, Mariana B. Conte, Andrea Cárdenas; y la Becaria CIN, Mónica Salina – estudiante de Letras -.

El estudio encara un género y sus variantes: el ensayístico; tres dimensiones: la sociedad, la cultura y el poder en Formosa, en lo que va del nuevo siglo.

Como todo trabajo de investigación, pretende dar cuenta de una vacancia acerca de un saber que, en el campo de las humanidades y ubicuo en la producción escrita de carácter público en Formosa, revelaría a través de situaciones comunicativas éditas, los modelos (mentales, contextuales, experienciales (Van Dijk, T., 2012)), relativos a las representaciones sociales inscriptas en textos de opinión y matriz argumentativa.

En esos textos puede construirse no solo la imagen de sus sujetos-autores sino la imagen de / de los enunciatarios a quien/es se dirigen, de sus acciones, sus mentalidades y sus contextos.

¿Y con qué finalidad se pretende con este estudio alcanzar conocimiento?

El principal objetivo buscar *conocer los modos discursivos y las interpretaciones que conllevan los discursos ensayísticos éditos - y sus variantes - producidos en Formosa, en cuanto a tres (3) dimensiones: sociedad, cultura y poder, y las relaciones entre sí.*

Los objetivos específicos señalan:

1. reunir un *corpus* textual que recoja las voces de quienes del ámbito privado o institucional han producido escritos en el género ensayístico dados a conocer en Formosa, interpretando desde determinada perspectiva las conceptualizaciones que en el presente siglo refieren a las tres dimensiones (sociedad-cultura-poder)
2. identificar los rasgos discursivos que den cuenta de componentes ideológicos - expresos o subyacentes - acerca de las tres dimensiones y por los cuales sea posible interpretar en esos escritos el punto de vista del autor o de la institución que representa, acerca de un “estado de sociedad” en una temporalidad acotada (siglo XXI)
3. indagar el contexto de producción y las condiciones de enunciación de tales escritos que permitan describirlos y relacionarlos con las formaciones discursivas en que se inscriben y con los agentes del campo intelectual y político en Formosa
4. indagar los soportes materiales de los textos, los circuitos de divulgación previsibles o previstos y las circunstancias de producción
5. interpretar los ensayos analizados, sus variantes y sus modos con la caja de herramientas del análisis del discurso (AC) y del análisis crítico del discurso (ACD) propuestas por Teun Van Dijk, entre otras líneas teóricas (Liliana Weinberg, P. Bourdieu, M. Foucault) que iluminan el análisis del discurso
6. producir conocimiento acerca de la sociedad, la cultura y el poder en Formosa en el siglo XXI que refiera no solo al presente sino en perspectiva relacional y diacrónica con otros discursos que sobre esas dimensiones produjeron estudios precedentes.

DESARROLLO

En razón de que el ensayo es un género híbrido, de marcada matriz argumentativa y vehículo de opinión de ideologías en los posicionamientos enunciativos del sujeto que se pronuncia sobre determinados temas, encontramos necesario, para entender el “estado de sociedad”, seleccionar un *corpus* textual con criterio que juzgamos relevante, ya que sus autores son referentes de la sociedad formoseña y crean opinión, debido a tomar la palabra (escrita) y acceder con ella al espacio público desde su ubicación (P. Bourdieu) en el conjunto social o en el grupo de pertenencia.

Al publicar sus textos, todo autor construye su lector posible o lector modelo, y encamina sus estrategias discursivas y retóricas a lograr adhesión, control o manipulación sobre el tema que trata y en las que se posiciona para convencer o persuadir (leyes de la argumentación). En este estudio y tomando como objeto de análisis el *corpus* textual seleccionado, se ha prestado atención a cinco (5) libros y a numerosos artículos y algunos editoriales.

Los primeros pertenecen a la autoría de Rafael Rumich (2009, 2011), Sergio Domínguez (2002), Apolonio Núñez (2012), Emanuel Zieseniss (2015); los siguientes, a Capítulos del Modelo Formoseño (2009); a artículos y editoriales de la revista Ser Formoseño (2005-2017).

Durante todo el primer año de la ejecución de este proyecto, el equipo se ocupó no solamente de realizar las lecturas referentes al género (ensayo) y a obtener las revistas para seleccionar las notas, sino de otras acciones referidas a la metodología de abordaje y al vuelco y procesamiento de datos, para lo que debió realizar capacitación en *software* cualitativo (Atlas. ti) a través de un taller intensivo de un especialista de la UNLP.

Asimismo, se distribuyeron los textos para analizar, y luego de leer los menos extensos (artículos y editoriales en revistas), se inició la carga primaria de datos en el *software*.

Avance del estudio

A este momento, el equipo está abordando la lectura de los demás textos del *corpus*, acción que se prevé completar a noviembre de 2019, como visión exhaustiva de los temas desarrollados en aquél; y ya ha realizado las reseñas de contenido, previas a la etapa analítica de los materiales. Va avanzando en la carga de datos cualitativos (Véanse los objetivos 2,3,4 y 5 enunciados en este Resumen).

Tanto en el 2018 como en el curso del presente, y habiéndose reunido los materiales teórico-metodológicos con los que se indagará el *corpus*, también el equipo focaliza las categorías teóricas (en particular, Weinberg, Van Dijk) para en una etapa posterior identificar y precisar la caja de herramientas conceptuales con que asumirá el análisis y la codificación.

Los encuentros presenciales del grupo buscan discutir las categorías provistas por el marco teórico, a fin de acordar criterios que provea al análisis textual de la necesaria coherencia y consistencia.

Una dificultad del proyecto ha sido no poder contar con investigadores de Historia y de Sociología, puesto que el tema de investigación ha sido concebido para su estudio interdisciplinar.

BIBLIOGRAFÍA

FOUCAULT, Michel ([1966]1968). *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas*. BsAs.: Siglo veintiuno editores argentina, trad. Elsa C. Frost

GUTIÉRREZ, Alicia (1995). *Pierre Bourdieu. Las Prácticas Sociales*. Posadas, Misiones: co-edición de la EdUNaM y UNC

WEIMBERG, Liliana (2007). *Pensar el ensayo*. México: Siglo XXI (Lingüística y teoría literaria)

VAN DIJK, Teun A.(2009). *Discurso y poder. Contribuciones a los Estudios Críticos del Discurso*. Barcelona: Gedisa, (col.Cla-De-Ma) Análisis del Discurso), trad. de Alcira Bixio

----- (1994). Discurso, Poder y Cognición Social. Conferencias de Teun A. Van Dijk. N°2, Año 2. Octubre de 1994. Maestría en Lingüística. Escuela de Ciencia del Lenguaje y Literatura

Textos-libros del *corpus*

DOMINGUEZ, Sergio (2002). *Formoseñidad, sinónimo de convergencia (Ensayo introductorio al ser formoseño)*. Formosa: s.d. (col."Pueblo, Cultura e Identidad. Serie Temas fundamentales). De hermano a hermano. Ideas Gráficas

s.d. (2009). *Modelo Formoseño. Fundamentos Filosóficos y Doctrinarios*. Bs.As.: Ediciones Ciccus

NUÑEZ, Apolonio (2012). *El formoseño ¿Nuevo hombre o "formobicho"? Una endoscopia cultural*.s.d.

RUMICH, Rafael (2007). *El ser formoseño. Un cotidiano modo de sentir, querer y hacer*. Formosa: Ideas Gráficas

----- (2011). *La Formosa profunda. La savia inmemorial del Pueblo*. Formosa: Subsecretaría de Cultura de la Provincia de Formosa (col.Cultura)

ZIESENISS, Emanuel (2015). *Formosa. La República en ruinas*. Resistencia, Chaco: s.d.

EL IMAGINARIO FANTÁSTICO EN LOS TEXTOS NARRATIVOS DE LILIANA BODOC

BENÍTEZ, Analía Verónica; ARANDA, Leandro

Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Formosa; prof.benitezanalía@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Pertecemos a un subgrupo de investigación dentro del proyecto denominado *El imaginario fantástico en los textos narrativos de Samantha Schweblin, Ana María Shua y Liliana Bodoc*, acreditado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Formosa e incorporado al Programa de Incentivos (Proyecto 54 / H 136) por la Disposición N° 025/2018- SCyT.

Liliana Bodoc es una de las autoras que hemos seleccionado para el abordaje de esta investigación. Su producción es reconocida en el sistema literario nacional y sus obras tienen amplia difusión editorial dentro y fuera del país. La mayor producción narrativa de Liliana Bodoc –novelas tales como *La saga de los Confines*, *Memorias impuras*, *Tiempo de dragones*, etc.- pertenecen a la categoría denominada fantasía épica.

En esta etapa del trabajo nosotros profundizamos la indagación de un corpus de textos narrativos de Liliana Bodoc que no ingresan dentro de la fantasía épica pero que, a partir de la construcción aparentemente realista del mundo narrado, instalan la posibilidad de una sutil interpretación fantástica. Nos interesa profundizar la exploración de esta posible construcción fantástica en las siguientes novelas: *El espejo africano* y *Presagio de carnaval*. Indagamos el alcance del estatuto fantástico como construcción estilística de la autora que trasciende a los textos indudablemente incluidos dentro de la fantasía épica con el objeto de:

- explorar y relevar la construcción fantástica que organiza cada relato del corpus; y
- analizar lo fantástico entendido como posibilidad de actualización del género en la novela moderna argentina.

Rosalba Campra guía el análisis ya que tomamos de sus investigaciones las catalogaciones operativas fundadas en distinciones ofrecidas por el texto mismo en cuanto a la organización del material lingüístico: las *categorías sustantivas* (remiten a la situación enunciativa estableciendo oposiciones en el eje de identidad, de espacio y tiempo: yo/otro; aquí/allá; antes/ahora) y las *categorías predicativas* (oposiciones con las que a su vez pueden ser calificados estos ejes: concreto/abstracto; animado/inanimado; humano/inhumano). También analizamos cómo operan en los textos del corpus las leyes del género en relación con la referencialidad y la verosimilitud.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se desarrolla a partir de la exploración bibliográfica y mantiene las tres líneas de acción planteadas desde el inicio: en primer lugar, la revisión exhaustiva y permanente del estado del arte (investigaciones, ensayos, textos críticos y la incorporación de contenido audiovisual disponible en la plataforma Contar que aborda la narrativa de Liliana Bodoc); en segundo lugar, la lectura crítica de los textos del corpus; y, por último, en relación con las líneas anteriores, la construcción y actualización del marco teórico demandado por el corpus; esto es, flexible y atento a dar respuestas a los objetivos que nos hemos fijado.

Por otra parte, la lectura, desde la teoría de los géneros que realiza Pampa Arán, nos permite interpretar a las novelas del corpus como “signos cuya función semiótica es interrogar (se) acerca de los modos y rupturas del orden natural y social en las prácticas cotidianas que les conciernen.” (Arán; 1999: 30) También no es sumamente útil la noción de virtualidad genérica como noción dinámica y no homogénea del género fantástico ya permite examinar sus componentes formales y semánticos en diferentes estadios, momentos y obras.

RESULTADOS

Los resultados que surgen de esta etapa evidencian que los textos del corpus son factibles de ser leídos en clave del género fantástico, puesto que observamos estrategias discursivas que someten a conjeturas los discursos de la ley simbólica, de las creencias, de lo establecido.

CONCLUSIÓN

El diálogo con el marco teórico actualizado y la exploración crítica de los textos del corpus permiten aproximarnos a interpretaciones que posibilitan líneas de lectura diferentes ancladas en la construcción fantástica. Encontramos en las novelas de Liliana Bodoc que seleccionamos variantes estilísticas que dialogan con el género fantástico.

BIBLIOGRAFÍA

- ARÁN, P. (1999), *El fantástico literario. Aportes teóricos*, Córdoba: Narvaja editor.
- BESSIÈRE, I. (1974), *El relato fantástico. La poética de lo incierto*, traducción y difusión del equipo de la cátedra Literatura Argentina II de la UBA (a cargo de Beatriz Sarlo), disponible en <https://es.scribd.com/document/97426427/Bessiere-Irene-El-Relato-Fantastico-La-Poetica-de-Lo-Incierto>
- CAMPRA, R. (2008), *Territorios de la ficción. Lo fantástico*, Madrid: Editorial Renacimiento, Colección Iluminaciones.

EL IMAGINARIO REALISTA EN LAS OBRAS LITERARIAS DE CLAUDIA PIÑEIRO

VAZQUEZ, Paola Soledad
Unaf- Facultad de Humanidades

INTRODUCCIÓN:

El presente trabajo se enmarca en el proyecto denominado El Imaginario Realista, en los textos narrativos de Claudia Piñeiro, Alejandra Zina y Selva Amada, acreditado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Formosa e incorporado al Programa de Incentivos (Proyecto 54/ H 136) por la Disposición N° 025/2018- SC Yt.

Con el grupo de docentes investigadores en el que estoy incluida decidimos observar y analizar textos narrativos (novelas) de las autoras argentinas para identificar características en la escritura y mirada femenina. Mi trabajo, en particular, se centra en la escritora Claudia Piñeiro teniendo en cuenta la mención que hace de objetos, lugares, descripciones y ambientes para sumergir al lector en el mundo ficcional que ha creado.

DESARROLLO:

A esta altura del desarrollo de la Investigación, hemos seleccionado las obras para el análisis literario desde el marco teórico de *Gerald Genette* que profundiza su observación en la estructura narrativa. Seleccionamos tres novelas de Claudia Piñeiro *Un comunista en calzoncillos* y *Una suerte pequeña* cuyo relato se caracteriza por la presencia de las descripciones de objetos y ambientes, ubicación geográfica real de lugares por donde se mueven los protagonistas.

La obra de Piñeiro "*Una suerte pequeña*" está narrada por la protagonista del relato, Mary Lohan Marilé, como a veces la llaman. Podemos interpretar el significado del título como oportunidades que tuvo la mujer en su vida, oportunidades que le brindaron una pequeña suerte. Una cuando se casó con Mariano, un hombre de buena posición económica cuyos padres poseen una clínica. La otra oportunidad tiene cuando regresa a Buenos Aires para resolver su pasado, un destello de suerte le abrirá el camino su para reencontrarse con su hijo.

En el texto "*Un comunista en calzoncillos*", la voz narradora también es de la protagonista, una adolescente de 13 años que relata la vida de su familia. La autora relata la vida de su familia y describe a su padre como un hombre atlético y apuesto. La obra da indicios de que la familia de la narradora pertenece a la clase media pobre que puede veranear en Mar del Plata viviendo austeramente. El padre es un comunista que va cambiando de trabajos por ser siempre un empleado rebelde al sistema y a los pagos que él considera escasos e injustos. De esta manera la familia se mueve en lugares como barrios de la ciudad de Burzaco.

La narrativa de Piñeiro transmite las emociones y sentimientos de sus personajes y este hecho hace que el mundo ficcional se acerque mucho a lo real e involucre al lector en las situaciones problemáticas de los protagonistas. El ambiente real aparece logrado a través de las descripciones de los lugares y objetos.

CONCLUSIÓN: La escritora pone especial interés en las descripciones para explicar a sus lectores a qué clase social pertenecen sus personajes. Se observa esta especial atención a los lugares, objetos y vestimenta de sus personajes porque quiere sumergirnos en ese mundo que con muchos detalles va construyendo. De esta manera el lector puede imaginarse con facilidad el ambiente ficcional de esta autora.

BIBLIOGRAFÍA:

- ALTAMIRANDA, D. (2001), *Teorías literarias. Enfoques desde la cultura y la sociedad*, Buenos Aires, Argentina: Editorial Docencia.
- JITRIK, N. (1982), *La lectura como actividad*, México D. F.
- SAPIRO, G. (2016), *La sociología de la literatura*, Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- PIÑEIRO, C. (2013), *Un comunista en calzoncillos*, Alfaguara, Buenos Aires, Argentina.
- PIÑEIRO, C. (2015), *Una suerte pequeña*, Alfaguara, Buenos Aires, Argentina.

EL IMAGINARIO FANTÁSTICO EN LOS TEXTOS NARRATIVOS DE ANA MARÍA SHUA

TORRES, Laura Ester; LÓPEZ, Marcela Isabel

Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Formosa; lauratorres83@yahoo.com.ar

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se enmarca en el proyecto denominado *El imaginario fantástico en los textos narrativos de Samantha Schweblin, Ana María Shua y Liliana Bodoc*, acreditado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Formosa e incorporado al Programa de Incentivos (Proyecto 54 / H 136) por la Disposición N° 025/2018- SCyT.

Indagamos las narraciones de Ana María Shua con el objeto de:

- a. conocer en profundidad los rasgos fantásticos que (ya) advertimos en sus relatos mediante un abordaje esencialmente temático, y
- b. buscar conexiones entre los temas descubiertos y otros de la tradición literaria (intertextos) o provistos por el contexto de producción de la obra.

DESARROLLO

Atentos a las afirmaciones de Irène Bessière relacionadas con marcos referenciales socioculturales (teológicos, esotéricos, filosóficos o psicopatológicos) en los relatos fantásticos, buscamos comprender de qué modo las obras de Shua refractan el mundo social. La sociología de la literatura (las consideraciones de Gisèle Sapiro nos resultan esclarecedoras) reconoce que las obras de un escritor se inscriben en un espacio de representaciones (imaginario) y discursos sociales y en otro sitio más estructurado, el de los géneros literarios convenidos. Mignon Domínguez hace aportes interesantes en torno de esta cuestión diciendo que la ficción fantástica elabora otra realidad, otro mundo con las palabras, pensamientos y realidades de este, y que el resultado no aparece claramente, por eso los relatos deben leerse entre líneas y entre palabras en el juego de imágenes y en las particularidades sintácticas y contextuales. Un texto fantástico no muestra ni prueba nada, asegura, y lejos de buscar la verdad, aparentemente tienen su consistencia en la falsedad. Bessière y Domínguez coinciden en citar a André Jolles quien, en *Formas simples* (Tübingen, 1930), asegura que el discurso cultiva, fabrica, evoca.

Nuestro objeto de estudio se focaliza, en esta segunda etapa, en los microrrelatos de Ana María Shua incluidos en sus libros “Botánica del caos” y “Temporada de fantasmas”.

CONCLUSIONES

En esta segunda etapa continuamos con el análisis de los microrrelatos de la obra de Shúa con el fin de establecer categorías que nos ayuden en la descripción de los rasgos fantásticos.

BIBLIOGRAFÍA

- BARRENECHEA, A. M. (1991), *El género fantástico entre los códigos y los contextos*, en MORILLAS VENTURA, E., *El relato fantástico en España e Hispanoamérica*, Madrid, España: Siruela.
- BESSIÈRE, I. (1974), *El relato fantástico. La poética de lo incierto*, traducción y difusión del equipo de la cátedra Literatura Argentina II de la UBA (a cargo de Beatriz Sarlo), disponible en <https://es.scribd.com/document/97426427/Bessiere-Irene-El-Relato-Fantastico-La-Poetica-de-Lo-Incierto>
- DOMÍNGUEZ, M. (1980), Introducción a la antología *Cuentos Fantásticos Hispanoamericanos*, Buenos Aires: Editorial Crea S. A.
- JITRIK, N. (1982), *La lectura como actividad*, México D. F.: Premiá.
- RODRÍGUEZ PEQUEÑO, J. (2008), *Géneros literarios y mundos posibles*, Madrid, España: Editorial Eneida.
- SAPIRO, G. (2016), *La sociología de la literatura*, Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- SHUA, A. M. (2017), *Todos los universos posibles. Microrrelatos reunidos*, Buenos Aires, Argentina: Emecé Editores S. A.

ESTUDIO DE LAS PROBLEMÁTICAS Y CAUSALIDADES, EN EL PROCESO DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES EN LA ASIGN. MATEMÁTICA DE LA F.A.E.N -FASE I-

HENQUÍN, Alberto & OTROS

Facultad de Administración, Economía y Negocios de la Universidad Nacional de Formosa – E-Mail: hq.desarrollohumano@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El motivo de elección del tema de indagación se funda en que, desde la creación de la carrera - 1995-, han pasado 24 años, y a pesar de los cambios, tanto de los responsables a cargo de la cátedra, la diversidad disciplinar en la formación del equipo docente, la movilidad de los docentes que la integran, y de la variedad de estrategias didácticas utilizadas para su desarrollo, los rendimientos siempre han sido bajos y el desgranamiento alto. Se destaca que existe una diversidad de situaciones, tales como: comisiones en diversos turnos - por la mañana y por la tarde noche-; grupos de 30 a 50 alumnos por docente, y otros de 100 a 120; estudiantes de distintos géneros, edades y procedencias – de la capital, del interior y regiones aledañas a la UNaF-, los resultados de desgranamiento y acreditación, se mantienen en el mismo orden.

Desde la visión del paradigma del pensamiento complejo de Edgar Morín y considerando la ingeniería social como la implementación de los métodos críticos y racionales de la [ingeniería](#) y la [ciencia](#) a la solución de problemas sociales, se sigue el modelo causa – efectos a ser analizada como el resultado de la convergencia de poli causas del pasado en un territorio espacio –temporal. Se infiere que hay múltiples factores concurrentes internos y externos a la cátedra que inciden en la continuidad de los estudiantes en la carrera. Los integrantes de la cátedra expresan sus hipótesis de causales, desde múltiples perspectivas, pero, como una hipótesis es [...una afirmación sujeta a confirmación...] (Gremiger, C.; 2003), las respuestas despiertan el interés por la profundización en la reflexión acerca de ellas, deuda que se espera pueda dar sus primeros pasos a fin de saldarse a partir de la propuesta.

Las preguntas que surgen son: ¿cuáles son los factores relevantes que facilitan o dificultan la enseñanza y el aprendizaje en los estudiantes que asisten al curso de ingreso de matemática de la carrera de Contador Público de la FAEN. UNaF? - ¿son suficientes, las acciones que se ejecutan para revertir la situación problemática planteada?; ¿cuáles son las acciones que resulta conveniente realizar para atender la problemática de bajo rendimiento de los estudiantes?; y en particular, ¿qué podría aportar la práctica de la evaluación formativa, como herramienta pedagógica para indagar en los diferentes factores que dificultan y/o facilitan la enseñanza y el aprendizaje?

En términos generales, se propone reflexionar sobre los aspectos que obstaculizan y/o facilitan el proceso de enseñanza y de aprendizaje, de los alumnos de la cátedra Análisis Matemática de la carrera de Contador Público de la Facultad de Administración, Economía y Finanzas de la Universidad Nacional de Formosa, indagando sobre la evaluación formativa, como una herramienta para la investigación - acción.

MÉTODOS Y MATERIALES

El Proyecto, es de carácter *exploratorio, descriptivo* con *variables cuali y cuantitativas*; fuentes de datos *primarios*. *Las hipótesis* de investigación es: los factores que obstaculizan/ facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemáticas en la Facultad de administración, Economía y Negocios varían temporalmente; y los factores causales, son múltiples – causas superficiales y profundas.

Para la ejecución del Proyecto se conformaron equipos de trabajo con integrantes de la cátedra, abordando el estudio en tres momentos: (1) el ingreso – fase I -; (2) la cursada – fase II -; y, (3) la evaluación para la acreditación – fase III -. El tiempo asignado es de tres (3) años. Se aplica dinámica de grupo y se evalúa sistemáticamente reflexionando sobre lo observado. Se realizan registros en cuadernos de anotaciones y planillas de registros. Se promueve la reflexión permanente del alumno y docentes - auto-reflexión –; entre estudiantes y entre docentes - co reflexión- y entre docentes y estudiantes – hetero-reflexión –. El material utilizado es los cuadernillos de ingreso; la guía inherente al marco teórico con bibliografía y sitios web; la guía de trabajo prácticos; y aplicaciones TIC's. Se elaboran indicadores de desgranamiento, rendimiento, fortalezas /debilidades.

RESULTADOS

Si bien el proyecto se presentó, en la convocatoria del año 2018, esta acción se venía ejecutando de años anteriores, mediante ensayos en el 2015 y 2016. Los resultados obtenidos en aquellas instancias, dieron pautas de que la problemática no era únicamente inherente a aspectos de aprendizaje proveniente de años precedentes de formación, sino también a otras causas que dieron letra a la formulación del proyecto. En su redacción se cita:

[Una vez, vencida la resistencia para mantener el equilibrio – homeostasis -, y compartida la visión con el cuerpo docente de la cátedra, el paso que sigue es el de prepararse para el cambio. Se citaron diferentes fuentes de información abordados durante la elaboración de este trabajo para su lectura, por parte de los docentes a cargo de la aplicación de la propuesta, que le permita profundizar en el tema. Esto, se realizó exitosamente. Ahora, la propuesta será institucionalizada a través de la aprobación del presente proyecto y de la gestión ante las autoridades académicas y la institución del apoyo a la ejecución del proyecto. .. Como el cambio también involucra al estudiantado, hay que prepararlo para ello, trabajo nada menor... Consensuada la visión, tomada la decisión de implementar la evaluación formativa, como parte de las actividades de investigación, se analizará la estrategia más apropiada para aplicarla]. (2018).

En este año, “la fase I” fue el cursillo de ingreso. Sobre la experiencia de los ensayos anteriores, se produjo un cambio de modalidad en el modo de desarrollar las clases. Se conformaron grupos de estudios y se aplicó dinámica de grupo. Se caracterizó a los estudiantes de las diferentes comisiones y los aspectos indagados en la evaluación diagnóstica fueron: (1) comprensión de texto; (2) manejo del lenguaje simbólico; (3) elaboración e interpretación de gráficas lineales; (4) resolución de problemas aplicado a la economía. Se hicieron preguntas reflexivas sobre sus rendimientos y dificultades; se hicieron las devoluciones. Durante el cursillo se mantuvo la actividad de grupos de estudios, actuando el docente como moderador y registrando las dificultades y mejoras que se podrían realizar.

El desgranamiento en promedio fue de un 25 – 30 % y el rendimiento fue poco satisfactoria respecto a lo deseado. Se observa que un 25% egresaron hace más de 3 años de la secundaria; en el orden de un 20% trabaja y solo un 15%, aproximadamente, provienen del interior de la provincia. En relación a las evaluaciones diagnóstica, entre un 80 y 90 % no responden correctamente o no responden porcentaje y fracciones. El 80% de los alumnos tienen dificultades con los cálculos, y en la representación de gráficas; el 82% no saben cómo representar o lo hacen en forma incorrecta. Simil observación ocurre con la expresión simbólica o algebraica. Respecto a la situación problemática, el 65% no lo resolvió, o lo hizo en forma incorrecta simplemente. No interpretan consignas, ni identifican los elementos de un problema como por ejemplo: datos, incógnitas, unidades de medidas, etc...

DISCUSIÓN

Las observaciones más relevantes sobre las hipótesis del rendimiento fueron: *desde los estudiantes*: No recuerdan los contenidos aprendidos en la secundaria; falta de razonamiento; falta de práctica y concertación; falta de estudio; falta tiempo; hay temas que no se desarrollaron en la secundaria; y *desde los docentes*: escasa articulación del nivel secundario con el nivel primario; Falta lectura e interpretación de textos; Siempre es difícil relacionar lo coloquial con lo simbólico;... Del análisis y críticas a través en un bucle reflexivo se proponen: que el cursillo debería durar más clases; comenzando el año anterior, dejando material en la web para su acceso, exigir asistencia, alentar el proceso de reflexión; fomentar la lectura de texto y mejorar la guía de trabajos práctico; y propiciar el trabajo en grupo...

CONCLUSIÓN

Se observa que la experiencia es exitosa dado que esta propuesta propicia la reflexión permanente, de todos los actores y contenidos. Se incorporan docentes a la investigación, las hipótesis que se formulan, se buscan validar en la acción y son evaluadas. Saliendo del ciclo cerrado de la reiteración de los actos esperando resultados distintos. Para este año en particular desde la cátedra, se propone, la constitución equipos de trabajo, para re elaborar los cuadernillos del ingreso, el material para MATEMÁTICA I y para MATEMÁTICA II – fase II – y nuevas estrategias para su aplicación en el año 2020.

BIBLIOGRAFÍA

Página 82 | 2

MORIN, E. (2008) Introducción al pensamiento complejo. Serie CLA.DE.MA. Psicología / Ciencias Cognitivas. Gedisa, Buenos Aires: Argentina.

SCHON (1992). La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones

BRONCKBANK, A. & MCGILL, I. (2002). Aprendizaje reflexivo en la educación superior. Cap VII. Desarrollo de la práctica reflexiva. El dialogo reflexivo del docente con sus colegas. Ed. Morata.

OTROS.

ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN EN RELATOS DE EXPERIENCIAS DE DOS PROFESORES CON UNO DE SUS CURSOS DE SECUNDARIA

LOYO Olga Martina; DALDOVO, Lilia Ester; FERREIRA, Sonia Natividad
FH-UNaF. Email: olgamartina.loyo@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En el contexto de esta investigación, la Facultad de Humanidades ofreció en el 2017 un Seminario-Taller sobre evaluación en educación secundaria, espacio que reunió a profesores del campo académico con profesores de tres instituciones estatales de nivel medio. En este escenario, los profesores de secundaria confeccionaron relatos que documentaron experiencias de enseñanza y de evaluación realizadas con un curso durante un año lectivo y también, consignaron observaciones referidas a un estudiante del curso seleccionado. Estas elaboraciones recogieron voces de los docentes que ponen de manifiesto sus percepciones y concepciones en los actuales contextos de cambio de todo orden, expresados en la universalización de la educación secundaria. Se obtuvieron así textos elaborados por profesores para ser leídos y pensados con/por otros. Los mismos se convirtieron en unidades de análisis como documentos que hablan de prácticas de los protagonistas y habilitan la reflexión. Partíamos de considerar que textualizar las prácticas presenta un enorme potencial epistémico pues remite a prácticas sociales en toda su complejidad. En este caso, a prácticas de evaluación de aprendizajes de adolescentes en aulas de secundaria en los complejos contextos actuales.

Con relación a la evaluación, tomamos el planteo de J. I. Rivas Flores (2007), referido a que emitir un juicio sobre una situación siempre se realiza desde el sistema de pensamiento que todo sujeto, como sistema de referencia, ha construido en su vida social y cotidiana, a partir del cual interpreta y evalúa acontecimientos del mundo en que participa. Quiere decir que, los criterios desde los cuales evaluamos no pueden pensarse como neutros o asépticos: están cargados ideológicamente y expresan concepciones del mundo que delimitan horizontes de posibilidades en que decidimos movernos en determinado momento histórico, y que varían según la perspectiva en que nos ubicamos.

A partir de ello, planteamos como objetivo, comprender concepciones que profesores de educación secundaria expresan en discursos y prácticas, a partir de los cambios que, desde el sistema escolar, la universalización de la educación secundaria, produjo, en particular, sobre la enseñanza, evaluación de los aprendizajes y promoción. Cambios éstos relacionados con el pasaje de una concepción selectiva de la educación para adolescentes y jóvenes, a una concepción inclusiva, centrada, al menos desde lo discursivo, en el reconocimiento del derecho a una educación de calidad para todos.

METODOLOGÍA

De los treinta profesores asistentes al Seminario Taller, todos compartieron en distintas instancias sus experiencias y pudieron realizar escritos con características peculiares y diferentes niveles de estructuración. En este caso, tomamos la producción escrita de dos profesores. El análisis minucioso de las mismas, inspirado en procedimientos metodológicos de investigación cualitativa de la teoría fundamentada, nos permitió una comprensión más profunda de los dilemas que enfrentan los docentes en sus prácticas; permitiéndonos pensar de manera más precisa, la formación docente. A continuación queremos presentar algunas reflexiones a que dieron lugar dos de esos relatos.

RESULTADOS

Paola es profesora de Biología. Un punto crítico de su relato consiste en que luego de diez años poniendo sus mayores esfuerzos intentando ayudar a chicos de muy difíciles condiciones, decide cambiar de escuela, donde con menos horas, tenía la posibilidad de trabajar de modo más estable y aliviado. El relato muestra nostalgia por la escuela que abandona, lugar en que se sintió desbordada por sobre-exigencias administrativas, muchas de ellas sin finalidades manifiestas en favor del desarrollo de los chicos y desconsideradas con la situación de sobre carga laboral de los profesores y de su condición humana: *“El desgaste en estas condiciones me ha llevado a tomar la decisión de que, antes de llegar al síndrome de Burnout (cerebro quemado), opte por estabilizarme en una institución, buscando mejoras económicas, organización en una franja horaria, posibilidad de mayor tiempo libre y menor exigencia burocrática en cuanto a planificaciones y demás”*. Es el agotamiento extremo lo que la lleva a elegir el cambio de escuela, una institución con menos presiones administrativas por tener otros ámbitos administrativos de dependencia. Pese a ello, no oculta sentimientos de tristeza por haber abandonado *“su escuela”* y *“sus chicos”*. Sentimiento que pone de relieve las fuertes tensiones emocionales en que se debaten los docentes en el transcurso del ejercicio de su profesión. Es que Paola piensa que, a pesar de las condiciones adversas de trabajo, los docentes pueden llevar adelante las tareas más difíciles. De manera casi redentora plantea: *“En nuestras manos está hacer la utopía realidad”*. Paradojalmente, el agotamiento por los esfuerzos desmedidos dedicados a la tarea de educar en difíciles condiciones a una heterogénea población, le impedirían hacer realidad la utopía.

Darío es profesor de Matemáticas. Su relato expone y ejemplifica minuciosamente el trabajo, que lleva a cabo con los adolescentes a su cargo; detalla cómo dialoga sobre las producciones que individual o grupalmente elaboran y sobre los procedimientos empleados para ello. Destaca a sus estudiantes, el valor de consultar los materiales disponibles como la carpeta del aula para resolver situaciones problema. Igualmente, la importancia de preguntar sin temor a equivocarse dado que aprendemos de errores y dudas. Muestra cómo, en la etapa de integración y recuperación (PAIR), propone actividades interesantes y significativas, individuales y grupales estimulando ayuda mutua y apoyo de pares para los chicos más inseguros.

El núcleo crítico aparece cuando en su narración dice: *“...a pesar de los esfuerzos realizados (...) de 28 alumnos (...) en noviembre solo aprobaron 12...”*. Y agrega: *“(esto) se debió a que no he logrado que tomen con responsabilidad y vean como una oportunidad de aprobación la etapa del PAIR”*. Siente lo ocurrido como fracaso personal, reconociendo incluso su preocupación permanente por encontrar nuevas estrategias además de haber puesto los mayores esfuerzos en todo momento para que los chicos alcanzaran las condiciones de aprobación.

No cabe duda que tanto Paola como Darío, asumen la evaluación de sus alumnos como evaluación mediadora, significativa, en una perspectiva formativa y continua, como momento inmerso en procesos de enseñanza-aprendizaje centrados en la comprensión, como una ocasión más para el diálogo con sus chicos (Álvarez Méndez, 2001; Hoffmann, 2010). Su posicionamiento con relación a una evaluación al servicio de la inclusión, destaca que han puesto las energías al límite de sus fuerzas. Ambos relatos presentan un dejo de frustración. Sienten que, para que “sus chicos” alcanzaran lo esperado en los tiempos establecidos, les faltó tiempo para trabajar con ellos y para la reflexión e intercambio con sus pares. Pero sobraron condiciones y sobre-exigencias burocráticas que impiden el desarrollo autónomo, responsable y colaborativo de los profesores. En ambos casos los profesores se sienten desbordados y excedidos en sus funciones y tareas

DISCUSIÓN Y ALGUNAS REFLEXIONES

Los dos relatos presentan, de algún modo, una idea redentora sobre la educación, resabio de tradiciones clásicas (Liston y Zeichner, 1993; Davini, 1995) El profesor tiene que poder resolver todas las situaciones. No poder hacerlo, genera frustración y malestar. Planteo que oculta las condiciones de injusticia y desigualdad social que afectan el presente y futuro de adolescentes y jóvenes de sectores populares.

Los sentimientos de frustración o de malestar de los profesores, aún a pesar de que muchos de ellos, abrazan con entusiasmo su elección profesional, y se sienten éticamente comprometidos con su tarea, están vinculados a dos cuestiones. Por un lado, a las ideas redentoras, entre otras, que conforman parte de sus marcos de referencia. Pero también, a la sobre-responsabilización de que son objeto los docentes por parte del Estado y sectores de la sociedad. El mensaje implícito con relación a la inclusión, es: todos los adolescentes deben alcanzar la calificación necesaria para la promoción. Así, los fracasos son entonces adjudicados a los docentes, desplazando la mirada de los problemas sociales y condiciones estructurales de desigualdad. Una inclusión sin aprendizaje condena así, a jóvenes y adolescentes de sectores populares a exclusión, si no de las instituciones educativas a las que se les reclama contención, sí a una exclusión más grave. A la exclusión social, toda vez que no aprender en la escuela impide apropiarse herramientas simbólicas fundamentales para afrontar el mundo complejo en las sociedades de nuestro tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Méndez, J.M. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid. Ed. Morata.
- Davini, M. C. (1995) *“La formación docente en cuestión: política y pedagogía”*. Buenos Aires, Paidós.
- Hoffmann, J. (2010). *“Evaluación mediadora. Una propuesta fundamentada”* en Anijovich, Rebeca (comp.) (2010), *La evaluación significativa*. Buenos Aires. Editorial Paidós.
- Liston, D.P.; Zeichner, K.M. (1993). *“Formación del profesorado y condiciones sociales de la escolarización”*. Madrid. Ediciones Morata.
- Rivas Flores, J. I. (2007) *“Prefacio”* en Muriete, R. N. *El examen en la Universidad. La instancia de la evaluación como actividad sociopolítica*, Buenos Aires, Editorial Biblos.
- Suárez D. (2007) *“Docentes, narrativas e indagación pedagógica del mundo escolar”*, e-Eccleston. Formación Docente. Año 3 N°7.

EL CENSO NACIONAL AGROPECUARIO DE 2008 EN FORMOSA: PROBLEMÁTICAS Y PERSPECTIVAS

MACHUCA, Darío Agustín

Universidad Nacional de Formosa. Facultad de Humanidades. Correo electrónico:
Dariomachuca25@gmail.com.

INTRODUCCIÓN

La presente ponencia presenta resultados correspondientes al quehacer realizado en el marco de una “Beca Estímulo a las Vocaciones Científicas” del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), y se propone adentrarse en las peculiaridades del Censo Nacional Agropecuario de 2008 (CNA08) para con la provincia de Formosa. El proyecto general en el que se inserta (54/FH 131: *Agro y sociedad en la provincia de Formosa. La ruralidad provinciana en años de posneoliberalismo*) estudia la dinámica social rural de dicha jurisdicción provincial del Norte argentino desde 2003. En este sentido, se busca analizar los datos correspondientes a las superficies barrida y censada en relación al total del territorio agropecuario provinciano para sentar las problemáticas y perspectivas que presenta la mencionada fuente estadística.

Las principales fuentes utilizadas son los *resultados anticipados del CNA08* del 28 de agosto de 2009, los *resultados provisorios del CNA08* del 30 de octubre de 2009 y los *resultados generales del CNA08* (documento no fechado), todos documentos oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). A pesar de que estas fuentes no hayan sido elaboradas sincrónicamente intentaremos en todo momento entablar un diálogo entre las mismas, dado que cada una aporta distintas categorías de datos y que sus diferencias estadísticas no representan cambios sustanciales desde nuestro abordaje.

DESARROLLO

Un censo nacional sin resultados nacionales

Uno de los principales percances a la hora de abordar la temática agropecuaria y rural de la década del 2000 en general y del “segundo kirchnerismo” (Kulfas, 2016) en particular gira en torno al Censo Nacional Agropecuario 2008 en tanto referente empírico. En un marco signado por el conflicto en torno al “proyecto de retenciones móviles que [...] ataba la alícuota de las retenciones a las exportaciones a la evolución del precio internacional del producto” (Kulfas, 2016: 129), “las provincias de Buenos Aires y Corrientes no completaron el barrido de sus respectivos territorios y algunas otras registraron, en grado diverso según el caso, superficies inferiores a las esperadas”. (INDEC, Ca. 2009: 1). En efecto, los clásicos cuadros estadísticos fueron elaborados y publicados en lo pertinente a provincias y departamentos, sin ser difundidos guarismos correspondientes a los totales nacionales.

Una de las cuestiones clave a la hora de analizar el aspecto metodológico del operativo gira en torno al “barrido”. Este consiste en la recorrida por parte de los censistas de determinados segmentos censales asignados relevando el total de las explotaciones agropecuarias (EAPs) presentes en el mismo, “entrevistando a los productores o a informantes calificados, al tiempo que registran las superficies dedicadas a otros usos, anotan los casos de ausencia de productores e informantes y también los de quienes rechazan responder los cuestionarios censales” (INDEC, 28 de agosto de 2009: 2). En este sentido, cabe destacar que el barrido es sólo una fase del relevamiento censal, estando este finiquitado una vez respondidos los cuestionarios censales. Por otro lado, teniendo en cuenta la información recabada y los documentos preexistentes, deben también los censistas registrar las parcelas no censadas realizando una aproximación a su superficie. Otro punto consiste en el relevamiento de productores que deben ser censados en otros lugares -de la respectiva provincia, de otras, o en la Ciudad de Buenos Aires-. A tales efectos “se emiten avisos 'C' para que otros censistas entrevisten a esos productores y completen los cuestionarios censales” (INDEC, 28 de agosto de 2009: 2).

El Censo Nacional Agropecuario 2008 en Formosa

A pesar de los inconvenientes anteriormente mencionados y según fuentes oficiales del INDEC, el caso formoseño –así como el de otras provincias- no habría presentado mayores inconvenientes en cuanto al barrido censal se refiere. Esto es observable en el cuadro 1 a partir de los datos correspondientes a la “superficie agropecuaria no barrida”. El mismo, el cual arroja la cifra de 0 hectáreas no barridas en suelo provinciano, es decir que el barrido censal fue totalmente desarrollado en Formosa.

Cuadro 1. Superficie agropecuaria barrida, no barrida y total. CNA08. Resultados provisorios

País / Provincia	Superficie agropecuaria barrida en el operativo CNA'08 (datos preliminares)				Superficie agropecuaria no barrida ⁽⁴⁾	Superficie agropecuaria estimada total ⁽⁵⁾
	Censada en EAPs con límites definidos ⁽¹⁾	Avisos C, Ausentes y Rechazos ⁽²⁾	Total	En EAPs de autoconsumo ⁽³⁾		
Total País	155.424.819	20.285.957	175.710.776	983.368	3.651.425	180.345.568
Buenos Aires ⁽⁶⁾	17.445.762	5.244.450	22.690.212	171.360	1.153.666	24.015.238
Catamarca	1.778.471	101.235	1.879.706	38.053	0	1.917.759
Córdoba	11.332.881	3.085.246	14.418.127	43.976	0	14.462.103
Corrientes	3.687.789	503.327	4.191.116	8.386	2.427.094	6.626.596
Chaco	5.632.746	496.640	6.129.386	150.458	0	6.279.844
Chubut	17.660.644	862.656	18.523.300	20.168	0	18.543.468
Entre Ríos	5.605.242	1.274.191	6.879.433	42.595	13.140	6.935.167
Formosa	4.453.960	167.960	4.621.919	48.160	0	4.670.079
Jujuy	1.329.686	55.104	1.384.790	10.961	0	1.395.751
La Pampa	11.671.533	1.713.844	13.385.377	19.041	0	13.404.418
La Rioja	2.966.487	408.818	3.375.305	65.395	0	3.440.700
Mendoza	8.649.696	433.804	9.083.500	9.392	0	9.092.892
Misiones	1.764.450	241.775	2.006.225	68.101	0	2.074.326
Neuquén	2.369.415	139.008	2.508.423	49.912	0	2.558.335
Río Negro	11.588.809	883.884	12.472.693	289	0	12.472.981
Salta	4.946.103	460.415	5.406.518	31.242	0	5.437.760
San Juan	805.488	64.873	870.360	3.861	0	874.222
San Luis	5.006.404	1.195.372	6.201.776	31.455	0	6.233.231
Santa Cruz	18.094.005	567.668	18.661.673	0	0	18.661.673
Santa Fe	10.787.942	1.165.476	11.953.418	22.393	0	11.975.811
Santiago del Estero	5.663.424	1.071.965	6.735.389	135.211	57.525	6.928.124
Tucumán	1.042.857	124.324	1.167.181	12.961	0	1.180.142
Tierra del Fuego	1.141.026	23.924	1.164.950	0	0	1.164.950

Extraído de: INDEC, 30 de octubre de 2009: 3.

Con respecto a la superficie efectivamente censada en Formosa según los datos provisorios del 30 de octubre, esta fue de 4.453.960 has., representando un 95,4% de la “Superficie Agropecuaria Estimada Total”. En otras palabras, para los resultados provisorios del censo, el 95,4% del suelo agropecuario formoseño fue censado. En contrapartida, lo que acaparará en adelante nuestra atención son las 167.960 hectáreas correspondientes a “Avisos C, Ausentes y Rechazos”, lo cual representa solo el 3,6% de las 4.670.079 has. correspondientes a la superficie estimada. Por otro lado, el 1,0% correspondió a EAPs de autoconsumo, las cuales “no debían completar cuestionarios censales”.

Cuadro 2. Superficies agropecuarias barridas no censadas. CNA 08. Resultados anticipados

Provincia	Avisos «C» pendientes de resolución ⁽¹⁾	Ausentes ⁽²⁾	Rechazos ⁽³⁾	Autoconsumo ⁽⁴⁾	Inundada ⁽⁵⁾	Total no censada ⁽⁶⁾	Sin información ⁽⁷⁾
Total	10 308 981	6 078 174	3 234 274	818 279	91 866	20 531 574	4 270 167
Buenos Aires	2 449 767	1 597 030	829 237	70 681	8 472	4 955 187	390 323
Catamarca	21 495	43 818	35 922	38 053	4 008	143 296	164 453
Córdoba	1 434 111	943 422	340 944	24 129	1 780	2 744 386	179 363
Corrientes	380 191	89 679	57 615	8 386	225	536 096	2 002
Chaco	200 317	184 701	98 862	145 745	308	629 933	61 267
Chubut	326 733	199 988	348 935	20 168	0	895 824	71 292
Entre Ríos	765 173	314 812	244 423	44 615	2 188	1 371 210	72 483
Formosa	86 877	12 165	12 756	43 285	3 212	158 295	11 433
Jujuy	0	49 615	5 489	10 961	468	66 533	105 735
La Pampa	1 171 788	408 986	89 013	19 041	120	1 688 948	6 142
La Rioja	87 810	198 827	162 800	65 395	1	514 833	58 587
Mendoza	229 882	178 512	25 420	9 392	503	443 708	115 293
Misiones	77 202	102 211	72 782	68 101	321	320 617	77 663
Neuquén	3 274	128 872	17 327	49 912	25	199 408	179 783
Río Negro	287 475	513 750	82 659	289	0	884 173	87 223
Salta	222 039	150 901	374 034	30 942	1 000	778 917	196 295
San Juan	21 223	9 533	7 156	3 821	341	42 075	368 567
San Luis	705 994	143 745	155 562	1 610	0	1 006 911	62 792
Santa Cruz	503 668	64 000	0	0	0	567 668	1 935 275
Santa Fe	701 311	384 758	111 418	22 285	16 886	1 236 658	39 525
Santiago del Estero	574 345	301 912	125 747	128 509	50 339	1 180 852	229 932
Tucumán	34 382	53 769	36 173	12 961	1 672	138 956	14 740
Tierra del Fuego	23 924	3 169	0	0	0	27 093	0

87

Extraído: INDEC, 28 de agosto de 2009: 6.

Continuando con la descomposición estadística y como puede apreciarse en el cuadro 2, para el 28 de agosto de 2009 la superficie “total no censada” era de 158.295 has., un 3,4% de la superficie estimada total hacia el 30 de octubre, a las cuales se le sumaban 11.433 has. “sin información”. Dentro del suelo no censado, el 54,9% -86.877 has.- correspondía a “Avisos 'C' pendientes de resolución”; el 27,3% -43.285 has.- eran parcelas de autoconsumo; 8,1% -12.756- pertenecía a “rechazos”, 7,7% -12.165 has.- refería a “ausentes”, y el 2,0% -3.212 has.- se encontraba inundado en el momento de realizarse el censo. Si tomamos la suma hectáreas con ausentes y/o rechazos obtenemos un total de 24.921 has., lo cual significa solo el 15,7% de la superficie total no censada –situándose incluso por detrás del autoconsumo- y el 0,5 de la superficie agropecuaria estimada total en Formosa.

CONCLUSIONES

A pesar de las deficiencias presentadas por el CNA08 a nivel nacional, la particularización en el caso formoseño a partir de fuentes oficiales nos permite apreciar que el barrido censal y el consecuente relevamiento, si bien no estuvieron exentos de percances, lograron construir una fuente de información considerable para el estudio de la temática rural provinciana correspondiente al período. Tal es así, que los guarismos referentes a hectáreas no censadas nunca superan el 4% de la superficie agropecuaria provincial.

BIBLIOGRAFÍA

- INDEC. (28 de agosto de 2009). *Censo Nacional Agropecuario 2008 - CNA'08: Situación del operativo – Resultados anticipados*. Recuperado de: <https://sitioanterior.indec.gov.ar/bajarPublicacion.asp?idc=33D4BD2C2B40A902C5E24B3AFD241741510F091A1838F566DB394C92353581121927CB6B7A4117C5>. Consulta: 11/8/2019.
- INDEC. (30 de octubre de 2009). *Censo Nacional Agropecuario 2008 - CNA'08: Resultados provisorios*. Recuperado de: <https://sitioanterior.indec.gov.ar/bajarPublicacion.asp?idc=3BB4D1315E1B11E3A22A30E40B10B64150B50D83F64B10AC4F32877203D2D9442CF0148FFE223114>. Consulta: 19/7/2019.
- INDEC. (Ca. 2009). *Censo Nacional Agropecuario 2008 (CNA'08): Resultados generales*. Recuperado de: https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/economia/resultados_generales_cna08.pdf. Consulta: 19/07/2019.
- KULFAS, Matías. (2016). *Los tres kirchnerismos: una historia de la economía argentina 2003-2015*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno.

LA POBLACIÓN DE FORMOSA ENTRE 1879 - 1955. ESTUDIO DESDE LAS FUENTES DOCUMENTALES

ROMERO, María B.; RUIZ, René A.; MERLO, Orlando D.
 Universidad Nacional de Formosa – Facultad de Humanidades – Gabinete de Geografía.
 Email: romerobeatriz64@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Esta investigación de carácter documental se realizó a partir del análisis de documentos censales, lo que ha permitido volver la mirada hacia el pasado, pudiendo de este modo comprender e interpretar la realidad de aquella época. Dicho de otro modo, la investigación documental permite contextualizar el fenómeno que se está estudiando, además, posibilita una mirada retrospectiva, una mirada actual y otra prospectiva del objeto de indagación.

Por lo mencionado, los Censos nacionales constituyen un elemento fundamental en la conformación de la imagen de las poblaciones del pasado. Es por esto que, este artículo tiene por objetivo indagar el crecimiento poblacional de la Colonia Formosa a partir de los Censos Nacionales en el período 1879-1955. Además, este escrito se enmarca en el proyecto “Fuentes documentales, discurso historiográfico y opciones didácticas: la enseñanza de la Historia y Geografía local-regional en Formosa entre los años 1879-1955”, que pretende revalorizar los documentos históricos a partir de los cuales se logra construir el pasado, comprender el presente y generar perspectivas futuras.

DESARROLLO

Primeros habitantes de la Colonia Formosa

Desde la fundación de Formosa hasta la realización del censo de 1895, es posible encontrar información de la población en informes, aunque esta información muchas veces no es precisa en cuanto a características e incluso cantidades. Aun así, podríamos iniciar el conteo de la misma de acuerdo lo señalado por Sáez y Hertelendy (2000), quienes afirman que: “En un informe Jorge Luis Fontana manifiesta que desde Villa Occidental se trasladaron 60 familias, bien constituidas, con hábitos de trabajo” (p.19).

En esta misma línea Coronel, Guzmán, Romero y Salinas (1993) manifiestan que:

Hacia enero de 1882 la Colonia Formosa contaba con una población de 78 familias, unas 441 personas discriminadas de la siguiente manera: varones 236, mujeres 205 y según su nacionalidad: austríacos 213, italianos 196, argentinos 38, franceses 8 y españoles 6. (p.34)

Los Censos de población en Formosa

De acuerdo a la información reunida en el Censo de 1895, y como se puede apreciar en la imagen de la página siguiente, en Formosa (capital) habitaban un total de 1537 personas, destacando que la misma recibe la calificación de población urbana. Pudiéndose observar además que, a esta cantidad, se adhieren 504 personas, que reciben la calificación de rural, y es distinguida como Formosa (Colonia). Consideramos, que la distinción se realiza a partir del asentamiento en un núcleo de población agrupada para la primera, mientras que la segunda responde a habitantes que se encontraban de forma más dispersa y un tanto más alejadas de la planta urbana. La suma de ambas poblaciones arrojaba un total de 2041 habitantes.

Territorio Nacional de Formosa - Censo de 1895

TERRITORIOS					
<i>Territoires</i>					
Población urbana y rural según las menores divisiones geográficas y administrativas					
COMPRENDIENDO TODAS LAS DESIGNACIONES QUE APARECEN EN LOS ORIGINALES DEL CENSO					
<i>Population urbaine et rurale selon les plus petites divisions géographiques et administratives</i>					
NÚMERO DE ORDEN Nº d'ordre	NOMBRE DEL DISTRITO NOM DE LA COMMUNE	NOMBRE DEL PUEBLO Ó DESIGNACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO * Nom de la ville, ou bourg ou désignation géographique de l'endroit	P O B L A C I Ó N		
			URBANA Urbeine	RURAL Rurale	TOTAL del distrito TOTAL de la commune
XVII—TERRITORIO DE FORMOSA					
1	Formosa (Capital).....	I — DEPARTAMENTO PRIMERO			
		Formosa (Capital).....	1,537	—	—
		Formosa (Colonia).....	—	504	—
		Monteguelo.....	—	355	—
		Petroleros.....	—	225	—
		Tres Marinas (Colonia).....	—	128	—
		En las lanchas ancladas en el puerto.....	—	84	2,833
Total del Departamento I.....			1,537	1,296	2,833

Fuente: Segundo Censo de la República Argentina. Tomo II. Población. Pág.: 632 (editado). Recuperado en: <http://www.deie.mendoza.gov.ar>

Hacia el año 1914, cuando se llevó a cabo el Tercer Censo Nacional, en Formosa (capital) habitaban un total 4286 personas, lo que implica un aumento del 279%, con relación al registro del censo anterior.

Esta población se encontraba constituida de manera muy diversa, en cuanto a su nacionalidad. Por ello es posible realizar una breve distinción en cuanto a la procedencia de estos habitantes, destacándose los paraguayos con 1662 personas, seguido de españoles (154) e italianos (113). A su vez se encuentran otros, de diversa nacionalidad como: otomanos (69), franceses (26), uruguayos (21), astro-húngaros (15), brasileños (10), alemanes (9), chilenos (4), rusos (4), suizos (4), bolivianos (2), dinamarqueses (2), cubanos (1), y suecos (1), por citar algunos ejemplos. Esta población extranjera se encontraba distinguida según su sexo, y se aprecia una igualdad relativa entre ambos grupos, ya que la diferencia es de 48 mujeres más que de hombres, contabilizando un total de 1029 varones y 1077 mujeres.

En el Cuarto Censo General de la Nación, realizado en 1947, hacia fines del período en estudio, se aprecia un crecimiento considerable de los habitantes del antiguo poblado que se inicia a fines del siglo XIX. En ese momento, se registraba un total de 16.506 individuos, constituyendo una población urbana en sí misma. Además, se puede realizar una distinción entre hombres y mujeres y por otro, entre población argentina y población extranjera. De manera discriminada, la población capitalina se encontraba compuesta por, 5692 varones y 5642 mujeres, que contabilizan 11.334 argentinos y 5172 extranjeros distribuidos en 2932 mujeres y 2240 varones, como se observa en la imagen de esta página.

Cantidad de habitantes en Formosa en los Censos 1895, 1914 y 1947.

TERRITORIO NACIONAL DE FORMOSA (conclusión)											
CUADRO 14. — POBLACION DE LOS CENTROS URBANOS EN 1947, CLASIFICADA POR SEXO, ORIGEN Y POBLACION TOTAL QUE CONTABAN EN 1899, 1895 Y 1914											
Centro Urbano	Departamento	Población									
		1899	1895	1914	Total general	1947			1947		
						Total	Argen-tinos	Extran-jeros	Total	Argen-tinos	Extran-jeros
Ciudad	Formosa	*	*	*	8.932	2.969	1.645	1.424	2.841	1.261	1.580
Formosa	Formosa	*	1.537	4.256	16.506	7.972	3.692	2.240	8.374	5.642	2.932
Pirané	Pirané	*	*	*	3.181	1.881	1.323	479	1.760	1.287	493

Fuente: IV Censo General de la Nación. Tomo I. Censo de Población. Pág.: 504 (editado). Recuperado en: <http://www.deie.mendoza.gov.ar>

Por otra parte, el relevamiento censal de 1947 permite estudiar a la población formoseña desde los grupos de edades, aunque no quinquenales, sino en grupos de diez años. Resultando importante ya que esto brinda un panorama más claro de la estructura y composición poblacional de la capital formoseña, antes de iniciar su vida provincial.

En la siguiente imagen se puede observar la clasificación de la población del departamento Formosa en Urbana y Rural, comprendiendo la primera a los habitantes de la ciudad de Formosa y la segunda, es decir la rural al resto de los habitantes del departamento, cuyo conteo arrojó un total de 14.922 personas.

Población de Formosa, clasificada según sexo y edades (grupos).

TERRITORIO NACIONAL										
CUADRO 4. — POBLACION TOTAL CLASIFICADA POR SEXO,										
Departamento	Zona	Total	Grupos de							
			0-9		10-19		20-29		30-39	
			Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
Formosa	Urbana	16.506	1.992	1.970	1.800	2.163	1.365	1.643	1.209	1.211
	Rural	14.922	2.301	2.225	1.828	1.436	1.781	1.112	1.650	813

DE FORMOSA (continuación)											
GRUPOS DE EDADES, ZONA EN QUE VIVE Y DEPARTAMENTO											
Edades en años										Zona	Departamento
40-49		50-59		60-69		70 y más		Disconocida			
Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres		
793	725	445	506	333	242	71	110	4	4	Urbana	Formosa
659	621	391	307	228	167	37	66	4	6	Rural	

Fuente: IV Censo General de la Nación. Tomo I. Censo de Población. Pág.: 494, 495. (editado). Recuperado en: <http://www.deie.mendoza.gov.ar>

De forma inmediata y sin entrar en un análisis detallado, se aprecia una imagen global de los habitantes de la ciudad de Formosa, caracterizada por poseer una importante población joven, contraria a las edades avanzadas en la que la cantidad de personas fueron menores, estos patrones son propios de poblaciones que se encuentran en desarrollo demográfico (característica que se ha mantenido constante hasta la actualidad), se destaca además la supremacía de mujeres por sobre varones, constituyendo el 52% de la población, puntualmente 8570 mujeres y 7868 varones.

CONCLUSIONES:

Se vislumbra el paulatino y constante crecimiento poblacional que ha tenido la inicial Colonia y posteriormente Ciudad de Formosa. El crecimiento es propio del desarrollo demográfico donde se vinculan variables poblacionales (como la natalidad, mortalidad o migraciones), variables económicas (como las actividades que desarrolla una comunidad), e incluso variables políticas (como aquellas que fomentan el crecimiento poblacional o la ocupación de nuevas áreas). Todas jugaron un papel muy importante, y deben tenerse presente para poder comprender la historia de los pueblos o ciudades.

BIBLIOGRAFÍA:

- Coronel, N.; Guzmán, C.; Romero, M.; Salinas, M. (1993). *Evolución histórica del plano de la Ciudad de Formosa*. Formosa, Argentina. Editorial Rincón del Arandú.
- Sáez, M.; y Hertelendy, M. (2000). *Formosa apuntes para una crónica urbana*. Formosa, Argentina. Editorial Talleres Ideas Gráficas. Formosa, Argentina.
- Vinuesa, J. (1997). *Demografía: análisis y proyecciones*. Madrid, España. Editorial Síntesis.
- Segundo Censo de la República Argentina. Tomo II. Población Recuperado en: <http://www.deie.mendoza.gov.ar>
- Tercer Censo Nacional 1914. Tomo II. Población. Recuperado en: <http://www.deie.mendoza.gov.ar>
- Cuarto Censo General de la Nación. Tomo I. Censo de Población. Recuperado en: <http://www.deie.mendoza.gov.ar>

EVOLUCIÓN DE LA CATEGORÍA CONCEPTUAL DE CRIANZA: DE LOS MODELOS A LAS PRÁCTICAS

CORREA, G., ALONZO, M., LOPEZ, P.
griseldacorrea3103@yahoo.com.ar

INTRODUCCIÓN:

Este trabajo evidencia el estado de avance del proyecto de investigación de la Secyt aprobado por resolución 002/19, llevado a cabo en la Facultad de Humanidades de la UNaF, cuyo objetivo es caracterizar las prácticas de crianza de niñas y niños entre 0 y 3 años y el rol que los adultos asumen en las mismas, en la ciudad de Formosa. El concepto de prácticas de crianza es un concepto que no data de muchos años, fue evolucionando a partir de un proceso histórico vinculado a los conceptos de infancia y niñez. A partir de la definición de ambos conceptos y su configuración como una dimensión social, las prácticas de crianza fueron tomando relevancia.

El objetivo principal de este trabajo es presentar las etapas del proceso que fueron atravesando las distintas conceptualizaciones hasta arribar a la definición actual de prácticas de crianza, definición nuclear de la presente investigación. El mismo se realizó a través de la revisión bibliográfica, análisis y síntesis de los hallazgos con el objetivo de contextualizar los diferentes periodos socio-históricos y culturales en la ciudad de Formosa.

DESARROLLO:

Uribe (2000) afirma que la indagación acerca de la producción investigativa de un determinado fenómeno permite develar la dinámica a partir de la cual se ha desarrollado la descripción, explicación o comprensión del fenómeno en estudio y la construcción de conocimientos sobre el saber acumulado, siendo, por tanto, un elemento básico e indispensable para definir y estructurar los conceptos nucleares de la temática abordada.

El proceso realizado ha permitido definir una periodización del desarrollo del concepto de práctica de crianza y sus avances hasta el momento, teniendo en cuenta el contexto internacional, regional y local. Se observa la presencia de categorías conceptuales previas como: modelos, estilos, creencias, pautas, hasta llegar al concepto específico de prácticas de crianza. Como se deduce de lo comentado son acciones aprendidas, naturalizadas y que forman parte del bagaje de vivencias, experiencias y aprendizajes sobre los modos de criar a los hijos, fuertemente relacionados con la cultura y el nivel social, económico y educativo de los padres, de allí la estrecha vinculación al rol del adulto. En tal sentido se ha realizado la siguiente periodización tomando como eje de análisis el desarrollo conceptual en el marco de los procesos sociales propios de la infancia y la niñez. Dicha periodización se presenta en la siguiente tabla:

Espacio Temporal	Etapas socio-históricas	Características
Etapas previas al Humanismo	Modelo tutelar del infante.	El niño era considerado como un proyecto de adulto, falto de cualidades a desarrollar. La infancia se vinculaba a la condición de hijo, como propiedad de la familia y en particular del "pater"
Siglos XVIII y XIX	Incipiente ocupación acerca de la de crianza desde una perspectiva pedagógica.	El cuidado de los niños y las niñas no estaba a cargo de los padres, sino que estaba conferido a instituciones: monasterios o conventos o entregados a otras familias como criados. En otros casos, el cuidado de los niños recaía en la nodriza o ama de cría. En esta etapa aparece también un modelo de crianza denominado "ambivalencia" los padres moldean a sus hijos siguiendo manuales de instrucción infantil. Se plantean técnicas de crianza y educación de los niños. (Rousseau, Froeb) prevaleciendo el uso de castigos corporales y psicológicos. "La infancia se considera una fase imperfecta de la adultez la cual debía ser corregida por el adulto responsable" Alzate (2003)
XIX- mediados del siglo XX	Estilos de crianza centrados en el moldeamiento de la conducta del niño.	En esta etapa la "tipificación de género" es lo que prevalece. La cultura patriarcal define los roles otorgándole un rol preponderante a la figura del padre como agente socializador y sostén económico. El rol de la madre queda reducido al cuidado y la satisfacción de las necesidades básicas del niño/niña. El estilo de crianza al que responde esta cultura patriarcal es autoritario o represivo, la rigidez prevalece (Baumrind, 1968). El concepto de niñez queda estrechamente vinculado a la obediencia como virtud.
Mediados del XX hasta sus finales.	Pautas de crianza, centradas en la estimulación temprana.	Se resignifican los roles caracterizada por las nuevas interacciones familiares. Las pautas de crianza están dadas por cada cultura por lo tanto son portadoras de significaciones sociales. Sin embargo, se consideraba fundamental la promoción de la estimulación temprana, exigiendo habilidades y aprendizajes sin considerar su capacidad o nivel de desarrollo.
XXI	Prácticas de crianza, centradas en la concepción del niño/a como un sujeto de derecho y en el respeto de su identidad.	Si bien ya a mediados del siglo XX surgían los derechos del niño, recién el concepto de niñez desde esta perspectiva cobra relevancia en los inicios del Siglo XXI. En este sentido, el adulto es garante de la satisfacción de las necesidades y del respeto de los derechos en la infancia. Las prácticas de crianza configuran formas de cuidado y atención de los niños y niñas en el marco del respeto al desarrollo de la singularidad identitaria y cultural.

Tabla 1: periodización socio-histórica del concepto de prácticas de crianza. (Fuente: elaboración propia)

CONCLUSIÓN:

La construcción de la evolución histórica de los conceptos vinculados al cuidado de los niños y niñas, ha permitido definir y visualizar las diferencias en torno a la comprensión social de la temática estudiada. Actualmente se ha avanzado en orden a considerar a los niños y niñas no solo como sujetos de derechos, sino que esta consideración ha modificado sustancialmente que se entiende por, atender y acompañar y garantizar el desarrollo infantil por parte de los adultos. En este sentido es significativa la preocupación actual por el respeto de la identidad social y cultural del niño y niña. Posición que sin duda modifica las apreciaciones acerca de la organización cotidiana de las actividades, la salud, la alimentación y la oferta educativa para la primera infancia. Desde esta perspectiva cobra especial relevancia la indagación de las prácticas de crianza en niños y niñas de 0 a 3 años en la ciudad de Formosa, donde además la información es no solo escasa sino segmentada, siendo una oportunidad para aportar a través de la producción de conocimiento a la comprensión del fenómeno mencionado.

BIBLIOGRAFÍA

- Alzate, M. (2003). El descubrimiento de la infancia, modelos de crianza y categoría sociopolítica moderna., 17- 24.
- Baumrind, D. (1968). Authoritarian vs authoritative parental control. *Adolescence*, 3, 255-272.
- Bouquet, R. I. y Pachajoa Lodoño, A. (2009) Pautas, prácticas y creencias acerca de crianza... ayer y hoy
- DeMause, LL. (1974) Historia de la infancia. Madrid: Alianza.
- Remache Delgado, E.C. (2014) Estilos de crianza en niños y niñas de 0 a 3 años de edad. Universidad de Cuenca-Ecuador. Facultad de Psicología.
- Solís P., Reséndiz C., Díaz Romero M. (2007) Relaciones entre creencias y prácticas de crianza de padres con niños pequeños. (México) *anales de psicología*, 2007, vol. 2, n° 2 (diciembre), 177-184.

ROL DE LOS ADULTOS EN LAS PRÁCTICAS DE CRIANZA DE NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 3 AÑOS EN FORMOSA CAPITAL: CATEGORÍAS APRIORÍSTICAS DE ANÁLISIS

ZORRILLA, E., Roger, C., PATIÑO, L.

leozorri@yahoo.com.ar

INTRODUCCIÓN:

El presente trabajo pretende evidenciar el estado de avance del Proyecto de Investigación de la SECyT, aprobado por Disposición N° 002/19, realizado en el contexto de la Facultad de Humanidades. Tiene por objetivo caracterizar las prácticas de crianza de niñas y niños entre 0 y 3 años y el rol que los adultos asumen en las mismas, en la ciudad de Formosa. Se considera que avanzar en la comprensión de las mismas requiere de un abordaje integral, que implica una concepción particular de bebé, niña, niño, desarrollo, aprendizaje y el rol de los adultos en el acompañamiento de un proceso único para cada sujeto.

Conforme los objetivos planteados, se diseña y propone una investigación de carácter exploratorio-descriptivo, aplicándose un método mixto de investigación. Para ello, se elaborarán “procesos sistemáticos, empíricos y críticos, como la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (Hernández Sampieri et.al., 2008, p.546).

En esta ocasión se presentan las categorías apriorísticas de análisis e interpretación vinculadas a las prácticas de crianza y al rol del adulto en relación al desarrollo del niño, construidas a través de una exhaustiva revisión bibliográfica.

DESARROLLO:

Las prácticas de crianza se desarrollan en diferentes aspectos de la vida del niño o niña e incluyen desde los conocimientos, actitudes y comportamientos que los adultos asumen en relación con la salud, la nutrición, el ambiente físico y social hasta las oportunidades de aprendizaje que las mismas brindan. En la crianza convergen tres conceptos: las prácticas, las pautas y las creencias. Las prácticas, siguiendo a Bocanegra (2000) remiten a comportamientos intencionados y regulados, orientados a garantizar la supervivencia de los niños y niñas y tendientes a favorecer el crecimiento y el desarrollo. Se entiende por pautas al modo de actuar vinculado a determinantes culturales. Las creencias son mandatos explícitos e implícitos, representaciones sociales con una fuerte carga estructurante en la subjetividad.

La conjugación de estos conceptos define “expectativas y formas concretas de crianza y educación que delinear y moldean el mundo de la infancia” (Chokler, 2017, p.51). Establecen una forma de conocimiento básico y hasta intuitivo acerca del modo en que se debe criar a los niños. Este conocimiento opera como certezas compartidas por los miembros de un grupo o comunidad brindando fundamento y seguridad al proceso de crianza. En este proceso la función del adulto es la de filtrar, seleccionar, organizar, modular y ajustar los estímulos a los niveles adecuado para que el bebé, niño o niña pueda organizar una respuesta activa.

En el contexto actual se pueden identificar diferentes niveles de cuidados en las prácticas de crianza, un nivel primario constituido por el grupo de convivencia (la familia) y un segundo nivel en el que se encuentran las instituciones y organizaciones sociales cuya función es complementaria en esta etapa. En relación al nivel primario, García (2011, p. 43) señala que el adulto cumple “un rol directo en los cuidados corporales, e indirecto en las actividades de manipulación, exploración y juego”. Las interacciones entre los adultos y los niños son guiadas por ideas y creencias que organizan los momentos particulares de la vida cotidiana de un niño/niña.

En este sentido, cabe aclarar que la provincia de Formosa se caracteriza por tener una realidad multiétnica y pluricultural, que complejiza aún más las posibilidades de caracterizar las prácticas de crianza, así como las concepciones que subyacen el rol del adulto.

En relación con el marco teórico desarrollado se han podido definir un conjunto de categorías de análisis que se consideran importantes para indagar acerca de las prácticas de crianza y del rol del adulto en Formosa. Dichas categorías se presentan en la Tabla 1:

Categorías	Conceptualización	Sub-categorías
Prácticas de crianza	Esta categoría refiere a los comportamientos intencionados y regulados, es lo que efectivamente hacen los adultos encargados de los niños. “Son acciones que se orientan a garantizar la supervivencia del infante, a favorecer su crecimiento y desarrollo psicosocial...” (Aguirre, 2000 citado por Bocanegra, 2007, p4)	Conocimientos: aquellas nociones cómo se debe criar a los niños (en la alimentación, cuidado de la salud e higiene)
		Habilidades: son acciones aprendidas naturalizadas y que forman parte del bagaje de vivencias, experiencias y aprendizajes sobre los modos de criar a los hijos.
		Estrategias: actividades de manipulación y de sostén (físico y emocional) que realiza el adulto de forma directa e indirecta en los cuidados cotidianos
		Significado de crianza: conocimiento básico e intuitivo acerca del modo en que deben criar a los niños
Rol del adulto	En esta categoría se considera el papel del adulto y sus implicancias: atender las necesidades físicas, emocionales, intelectuales y sociales del niño, que exceden ampliamente las condiciones biológicas de existencia (Ministerio de Salud, 2017)	Disponible: capaz de interactuar y satisfacer adecuadamente las necesidades del niño.
		Predecible: pone en palabras los acontecimientos que sucederán.
		Organizador: del espacio físico y objetos s/necesidades del niño.
		Respetuoso: de los tiempos del niño y sus iniciativas.
		Propone y organiza las rutinas, los momentos de interacción y la actividad autónoma, según el estado de necesidad del niño.
		Significado de adulto: condiciones físicas y emocionales de una persona que cumpla la función referente en la crianza del niño.
Desarrollo integral del niño	Proceso complejo en el que convergen e interactúan factores biológicos, medio-ambientales, históricos y sociales	Factores biológicos: edad, crecimiento y maduración del niño
		Factores medio-ambientales: entorno inmediato
		Factores sociales: condiciones económicas del entorno familiar inmediato (canasta familiar, situación laboral, vivienda)

Fuente: elaboración propia

CONCLUSIÓN:

Dadas las características de la investigación, el enfoque considerado es cualitativo y el diseño flexible. En este sentido Mendizábal, N. (2006) define al diseño como “una distinción analítica dentro de la propuesta o proyecto de investigación, una instancia previa de reflexión sobre el modo de articular sus componentes...” (p.71). La reflexión que la autora señala garantiza un proceso de calidad en orden a la validez y confiabilidad de los datos a obtener. La definición de las categorías presentadas evidencia no solo la revisión bibliográfica realizada sino el análisis y la síntesis para su construcción en función al contexto específico de la Provincia de Formosa.

Las categorías presentadas no pretenden agotar las dimensiones de la temática abordada sino más bien constituirse en líneas orientadoras para la construcción de los instrumentos de recolección de datos y análisis de una práctica compleja cuya caracterización implica contemplar de la manera más exhaustiva posible la serie de aspectos que la configuran. A su vez la ausencia de investigaciones locales en relación a las prácticas de crianza y el rol del adulto se constituye en una oportunidad para la construcción de conocimiento que habilite no solo la comprensión de las mismas, sino que aporte al acompañamiento eficaz por parte del mundo adulto

BIBLIOGRAFÍA:

- Bocanegra Acosta, E. M. (2007) Las prácticas de crianza entre la colonia y la independencia de Colombia: los discursos que las enuncian y las hacen visibles. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud* (Vol. 5 - N° 1, ene-jun).
- Bronfenbrenner, U. (1987) *La ecología del desarrollo humano, cognición y desarrollo humano*. Editorial Paidós.
- Chokler, M. (2017) *La aventura dialógica de la infancia*. Ediciones Cinco. Colección Fundari.
- García, A. (2011) *La influencia del entorno en el desarrollo infantil*. Ediciones Cinco. Colección Desarrollo Infantil
- Hernández Sampieri et.al. (2008) *Metodología de la Investigación*. Colombia: Mc Graw Hill.
- Mendizábal, N. (2006) Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa, en Vasilachis de Gialdino (coord.) *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa
- Ministerio de Salud (2017) Criterios para la aplicación del Instrumento de Observación del Desarrollo Infantil (IODI). Presidencia de la Nación. En <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001082cnt-guia-iodi-dic-2017.pdf>

EL GÉNERO LÍRICO EN EL MANUAL “NUESTRA LENGUA”

PÁEZ, Juan Pablo

Instituto Superior Privado “Robustiano Macedo Martínez” (Formosa) - Correo:
juanppaez@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En esta oportunidad, analizamos *Nuestra lengua* (Ed. El Docente, 1991), un manual de lengua y literatura compilado por Norma Espinoza y Elsa Centurión. Se trata de un material didáctico editado en Formosa y destinado, principalmente, a estudiantes del secundario. Incluye, además de textos literarios de escritores de la provincia de Formosa, actividades y ejercicios pensados para nivel medio. Los objetivos del presente trabajo son dos: por un lado, ofrecer una reseña general del material y, por el otro, analizar el modo en que se aborda el género lírico. Para llevar adelante nuestra propuesta, en primer lugar, brindamos algunas líneas teóricas en torno al manual como objeto de reflexión; luego, realizamos una descripción del material que analizamos y, finalmente, nos ocupamos del apartado dedicado a la poesía para analizar las actividades que se proponen.

DESARROLLO

La lectura de los manuales, tiempo atrás, constituía la única forma de aprender. De allí la ambición de la escuela primaria, de línea francesa, por proponer un manual escolar, es decir, un libro de lecturas que contenga otros libros (Chartier, 2008). Es sabido que estos textos registran información diversa de manera organizada, haciendo posible la integración de diferentes contenidos mostrándolo como un todo. Además, se caracterizan por ser un conjunto de orientaciones o instrucciones cuya finalidad es guiar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes de los diferentes niveles educativos.

En su devenir, el manual logró establecer un diálogo entre el mundo de las profesiones manuales y la práctica profesional. Así, la lectura dejó de pensarse como un acto placentero para dar lugar a la lectura como consulta. Andrea Gazali sostiene que etimológicamente la palabra “manual procede de: manualis- manuale que se ejercita con las manos, manuable” (2007,337). Desde esta perspectiva, se produce un desplazamiento que va del objeto “manuable” al contenido, entonces, el conocimiento se concibe como algo “manuable”, esto es, como un saber fácil de ser abordado por cualquier lector.

Por su parte, Beatriz Hall y María López (2011) definen los manuales universitarios como objetos homogéneos, caracterizados por ser “coherentemente ordenados”. No obstante, la apreciación de estas investigadoras puede aplicarse a los manuales de cualquier nivel educativo, puesto que, todos ellos comparten una serie de rasgos como el hecho de que los autores cumplen un rol específico: ser mediadores entre el conocimiento y los lectores. En términos de Hall y López: “los manuales pretenden 'hacer fácil lo difícil' y para ello sus autores alternarían 'expresiones científicas' con 'lenguaje de todos los días’” (2011:174).

Finalmente, según lo expresado por Cubo de Severino (2005 a y b), existen formas que les son propias a los manuales. Estas son las nominalizaciones, la voz pasiva, las definiciones, las ilustraciones, los elementos icónicos, ejemplos concretos y reformulaciones. Todas estas características, propias de los textos de estudios, se supone, eliminan los obstáculos y simplifican la lectura que realizan los estudiantes. Por lo tanto, los manuales son una clase textual que se definen por su impronta pedagógica. De allí que sus rasgos característicos sean la precisión, la claridad y la objetividad del contenido, tanto en su dimensión teórica como práctica.

El manual *Nuestra lengua* (1991) da cuenta de todos estos rasgos, sin embargo, carece de datos tales como destinatarios o bibliografía. En una dedicatoria, podemos leer: “Este texto está dedicado a los docentes y alumnos. Adaptado a los lineamientos curriculares, vigentes”. En cuanto a la organización, consta de IX apartados, cada uno de los cuales llevan por nombre un contenido conceptual, desplegando subdivisiones hacia su interior.

El tema la poesía se ubica en el apartado IV denominado “El género lírico”. En cuanto a la propuesta de abordaje de la lírica, debemos señalar que las autoras incluyen un estudio acerca de los elementos formales de la poesía tales como versificación, verso, estrofa, rimas y tipos de rimas. Luego de brindar este marco conceptual donde se observa una adaptación del conocimiento, se reproduce el poema “Bermejo arriba” de Ariel Vergara Bai que actúa como texto motivador para, posteriormente, dar lugar a las siguientes actividades:

- Indica el significado de las palabras subrayadas de acuerdo con su empleo en el texto. Utiliza el diccionario.
- Transcribe los sustantivos fundamentales de la poesía y a continuación los adjetivos calificativos que se refieren a ellos; Transcribe de la poesía: sustantivos, adjetivos, verbos y expresiones que caractericen sensaciones visuales y movimientos. A continuación presenta un cuadro de doble entrada en la que se distinguen: visuales y movimiento.
- Selecciona una estrofa donde predomine lo narrativo y transcribela.
- Explica el significado de la siguiente estrofa: "En mi Argentina estoy, Bermejo arriba/ en la tierra del toba y del matabo/ extendida bandera sobre el Chaco/ que el alma nacional protege altiva.
- Elabora una síntesis del contenido del poema.

Como vemos, si bien se parte de un texto motivador, este sirve para retomar contenidos de gramática o se limita al reconocimiento de los recursos retóricos. Pero esto no ocurre solo con el texto de Vergara Bai, sino también con el poema "A Formosa" de Adela de Quinteros de Bonás. En ambos casos, el texto poético está destinado a proveer de recursos para el estudio de sustantivos y adjetivos. Poco importa el texto en sí. Esa funcionalidad operativa deja entrever el lugar que ocupaba la literatura en relación a la lengua.

El poema de Vergara Bai funciona allí como mero pretexto. Es un cuerpo desecho por la búsqueda de los significados de algunos de sus términos en el diccionario o en la transcripción de sus sustantivos y adjetivos. Así, el poema aparece como un cuerpo desmembrado, diseccionado, que ha perdido su sentido estético porque fue sometido, por ejemplo, al servicio de la gramática. En cuanto a la escritura que se propone en la actividad final, esta deviene una suerte de resultado anunciado que se inicia con la primera actividad. Solo si el estudiante realizó correctamente todas las actividades previas, podrá producir "una síntesis del contenido del poema". No se incluyen en ningún momento pautas para una planificación y, claro está, no hay consideración de los procesos de revisión y edición de la escritura.

CONCLUSIONES

En suma, en este trabajo revisamos las diferentes características de los manuales, tomando para ello diversas fuentes investigativas. Posteriormente, presentamos nuestro objeto de análisis, trazando una descripción de este manual de lengua y literatura, editado y publicado en la ciudad de Formosa en 1991. Evidenciamos la falta de algunos de sus datos, entre otros, referencias que permitieran reconstruir el perfil de los estudiantes para el cual fue pensado este material. Hacia su interior, descubrimos la inclusión de numerosos autores formoseños. Esto entra en consonancia con los lineamientos educativos vigentes de la época que buscaron difundir la producción literaria local en las aulas. Finalmente, nos centramos en el tema del género lírico y pudimos observar cómo en este material escolar se produce una subordinación de la literatura a la lengua o se limita al reconocimiento de sus aspectos formales sin lograr una lectura integradora de sus particularidades. En cuanto a la propuesta escrituraria de la consigna final, esta adquiere los rasgos de un quehacer mecanicista más que de una actividad reflexiva que, como todas, requiere de una planificación que implica procesos de revisión y edición.

BIBLIOGRAFÍA

- CHARTIER, Roger (2008) "Aprender a leer, leer para aprender". En MILLÁN, José Antonio (coord.). *La lectura en España. Informe 2008. Leer para aprender*. Madrid: Federación de Gremios de Editores de España, p. 23-39.
- CUBO DE SEVERINO, L. (2005a). *Los textos de la ciencia. Principales clases del discurso académico-científico*. Córdoba: Comunicarte.
- _____ (2005b). "Representación mental del modelo de situación comunicativa en la lectura de manuales universitarios y artículos de investigación". En *Signo & Señal. Revista del Instituto de Lingüística*, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires, N° 14.
- GAZALI, Andrea (2007). "Los manuales de nivel medio" En Cubo de Severino, Liliana. *Los textos de la Ciencia. Principales clases del discurso académico-científico*. Córdoba (Argentina). Editorial Comunicarte.
- ESPINOZA, Norma y CENTURION, Elsa (1991). *Nuestra lengua*. Editorial El docente: Formosa.
- HALL, Beatriz y LOPEZ, María Isabel. (2011) *Discurso académico: manuales universitarios y prácticas pedagógicas*. *Lit. lingüíst. [online]*. n.23 [citado 2015-06-30], pp. 167-192. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071658112011000100010&script=sci_arttext (Fecha de ingreso, 30 de junio de 2018)

EL IMAGINARIO REALISTA EN EL VIENTO QUE ARRASA DE SELVA ALMADA

RÍOS, María Susana

Profesora en Letras con funciones en la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Formosa; susanarios_2004@hotmail.com

INTRODUCCIÓN:

Hace ya más de un año Docentes del Profesorado en Letras de la Facultad de Humanidades (que nos encontramos trabajando en cátedras como Introducción a la Literatura, Teoría y Crítica Literarias y Literatura Iberoamericana), alumnos de los cursos superiores y egresados de esa carrera docente decidimos dialogar con la narrativa nacional para ocupar un espacio entre las investigaciones en ciencias sociales e incursionar en las producciones artísticas de tres escritoras actuales: Claudia Piñeiro, Alejandra Zina y Selva Almada.

El presente trabajo se enmarca en el proyecto denominado *El Imaginario Realista, en los textos narrativos de Claudia Piñeiro, Alejandra Zina y Selva Almada*, acreditado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Formosa e incorporado al Programa de Incentivos (Proyecto 54 / H 136) por la Disposición N° 025/2018- SCyT.

DESARROLLO

Tras la lectura de todo el corpus de estas escritoras, daremos una mirada al Imaginario Realista en la obra de Selva Almada; tomamos en principio su novela "El viento que arrasa".

Selva Almada, nació en Entre Ríos, en 1973, es la escritora que muchos argentinos leen desde que se publicó su novela *El viento que arrasa* (Mardulce).

Esta novela, que transcurre en el litoral y en el Chaco, deja un sabor a novela norteamericana, cinematográfica por la claridad de las imágenes descriptas, tan claras que el lector puede visualizarlas.

La prosa de Almada, en esta primera novela que publica en el año 2012, nos sorprende con una prosa segura, potente, contundente, y no por certera poco poética. Cada palabra está puesta con gran inteligencia, hay una disposición muy inteligente de lo que se dice y lo que se calla.

La historia que se narra puede haber sucedido en cualquier pueblo del interior de nuestra provincia, una historia casi cotidiana, un auto que se descompone en la calurosa y desierta ruta.

Los personajes son tan creíbles como los lugares, dos jóvenes, Tapioca y Leni, dos padres, el Gringo y el Reverendo, ambos criando a sus hijos, ambos con ideas contrapuestas, vidas contrapuestas como dos caras de la realidad.

Uno el escéptico, otro el fanático religioso, en un paisaje rural, hostil, hostilidad que se traduce al interior de los personajes, que si bien están juntos, de a pares, Tapioca y el Gringo, Leni y el Reverendo, en el fondo son sumamente solitarios.

Por otro lado, más allá de la historia en sí, la prosa de Almada es sorprendente, coexisten un lenguaje llano, con un lenguaje altamente poético y el discurso del reverendo Parson, que es completamente distinto, propio de un predicador enfervorizado. Los tres discursos componen la trama de la novela.

Estos discursos entremezclados, también aportan presunciones que quedan rondando en el pensamiento de los lectores: el desamparo, el abandono, el fanatismo, los secretos de familia si se quiere, constituyen como dijimos antes lo no dicho.

Esta obra que al parecer es muy simple, por la cercanía (del paisaje familiar de nuestra zona), por la claridad y sencillez de su narrador omnisciente, por los diálogos contundentes, nos sumerge sin embargo en la profundidad de grandes temas universales, como la soledad, el vacío existencial, y el efecto de las decisiones tomadas por los adultos.

CONCLUSIONES:

Para la segunda etapa esperamos establecer categorías que describan los rasgos realistas presentes en la obra de Selva Almada.

BIBLIOGRAFÍA

ALMADA, S. (2012), *El viento que arrasa*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Mardulce.

ALTAMIRANDA, D. (2001), *Teorías literarias. Enfoques desde la cultura y la sociedad*, Buenos Aires, Argentina: Editorial Docencia

JITRIK, N. (1982), *La lectura como actividad*, México D. F.: Premiá.

SAPIRO, G. (2016), *La sociología de la literatura*, Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.

SCHAEFFER, J. M. (2013), *Pequeña ecología de los estudios literarios. ¿Por qué y cómo estudiar la literatura?*, Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.

HACIA UNA MEDICINA DIPLOMADA: PRINCIPALES MÉDICOS DE LA FORMOSA TERRITORIANA. (1879-1955)

ROJAS, María José

Facultad de Humanidades (UNaF) majorojasw@gmail.com

INTRODUCCIÓN:

El siguiente trabajo tiene por objeto reconstruir el universo social de los primeros médicos diplomados que desempeñaron sus funciones en el Territorio Nacional de Formosa, desde la fundación de la Villa Formosa hacia 1879 hasta mediados de la década de 1950. Resulta necesario situar la investigación en un contexto nacional en el cual la medicina se encontraba en pleno proceso de profesionalización y modernización ocupando un lugar de relevancia en el concierto de las ciencias de la época así como un papel fundamental para las esferas sociales y políticas. En este escenario, observamos también cómo los médicos locales actuaron y participaron de la vida pública a través de los saberes que las autoridades necesitaban promover en beneficio de la salud pública.

El trabajo se centrará en quiénes fueron los principales médicos que desarrollaban sus actividades en los primeros centros y organismos creados a fin de salvaguardar la salud pública en la ciudad de Formosa. Se enfatizará en reconstruir sus orígenes y el lugar que ocuparon dentro del entramado social que se iba construyendo entre los diversos actores de la sociedad formoseña de la época. También se destacarán las especialidades que predominaban entre los galenos. Otras de las cuestiones en torno a las que se desarrollará el trabajo estarán determinadas por las políticas sanitarias y los controles implementados por el Estado en el Territorio Nacional de Formosa, enfatizando la cuestión de ciudad limítrofe.

Entre 1880 y 1916 la economía Argentina había dado un salto cuantitativo en cuanto a sus exportaciones que se incrementaron nueve veces al igual que el producto bruto interno, como consecuencia del auge y consolidación del capitalismo internacional (Rocchi, 2000; 20). Ésta última no sólo cumplía un papel de capitalista sino también de proveedora de mano de obra para el desarrollo de aquellos territorios asiáticos, africanos y americanos, destinados a convertirse en exportadores de materia prima para los Estados centrales a través de la explotación de sus tierras. El Estado nacional debió recurrir a la sanción de leyes como la del 17 de octubre de 1862, bajo la presidencia de Bartolomé Mitre, denominada ley N° 28 de Territorios Nacionales, a través de la cual se declaraba nacionales a los territorios que se encontraban fuera de los límites de las provincias (*Ley declarando nacionales los territorios fuera de los límites de las Provincias, N°28, 1862*) o la N° 817 de inmigración y colonización que permitía intensificar la migración tanto externa como interna para el usufructo de los diversos recursos naturales y económicos que ofrecía el país, así como garantizar los derechos de los nuevos habitantes de la República (Devoto, 2003; Ley de inmigración y colonización, N°817, 187).

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo de investigación tendrá una metodología mixta, a través de la cual intentaré establecer un diálogo entre la escasa documentación y bibliografía existente en torno a ésta temática en la ciudad de Formosa, así como datos obtenidos a través de censos y estadísticas realizadas por el Estado Nacional en el Territorio Nacional de Formosa durante el período analizado.

Para el desarrollo de mi investigación realizaré el reconocimiento de la documentación existente en diversos reservorios de la capital de la provincia de Formosa, entre los que se encuentran el Museo Histórico Regional, Juan Pablo Duffard, el Archivo Histórico de la Provincia de Formosa, así como la consulta de diversos archivos privados provistos por descendientes de médicos y personajes relevantes para el análisis de la temática. También visitaré los diversos nosocomios y clínicas que aún perviven en el tiempo y que vieron sus comienzos durante el período que analizo. Con respecto a las fuentes se tendrán cuenta todos aquellos vestigios que quedaron de las primeras prácticas médicas en Formosa, documentos oficiales, correspondencia privada y pública, libros de actas de instituciones, periódicos, actas municipales, entrevistas, fotografías, y bibliografía referente a la temática específica.

En relación a los depositarios que contienen información del Estado Nacional haré hincapié en las fuentes y documentos existentes en el Archivo General de la Nación, con sus informes sobre el Territorio Nacional de Formosa así como las memorias de los gobernadores, leyes y decretos nacionales. También trabajaré con la bibliografía desarrollada en torno a la temática en las diferentes regiones del país.

Cabe destacarse la escasez de bibliografía existente sobre ésta temática en Formosa, así como en la región, siendo una de sus principales causas de ésta situación, específicamente en la ciudad, el reducido número de fuentes oficiales relacionadas con la cuestión sanitaria y la medicina en general. Por tal motivo fue necesario recurrir a fuentes documentales privadas y testimonios de descendientes directos de los principales actores analizados.

CONCLUSIÓN

Con el análisis de las escasas fuentes obtenidas en relación al quehacer médico desde los orígenes de la ciudad de Formosa, podría aproximarme a identificar tres constantes que se repiten en la mayoría de los casos analizados, en relación a su interacción con el entorno: Médico Diplomado- Legitimidad- Poder.

El acceso al conocimiento y saberes que el Estado necesitaba para hacer de sus políticas públicas sanitarias e higienistas un conjunto de acciones eficaces permitió a un grupo de profesionales de salud ocupar lugares relevantes dentro de la sociedad y sistemas de poder que se desarrollaban en Formosa. Su ciencia les garantizó la legitimidad de su poder como curadores y protectores de la salud del pueblo y los convirtió en piezas fundamentales del andamiaje social, orientando, previniendo y buscando soluciones a los grandes problemas de salubridad por los que atravesaba la ciudad.

BIBLIOGRAFÍA

Fuentes documentales

- El Imparcial, 28/04/1927, p.1
- El Imparcial, 1935, p.4
- El Radical, 1938, p.3
- Imparcial, 10/07/1933, p.1.
- La Voz de Formosa, 07/11/1924
- Ley N° 28. *Ley declarando nacionales los territorios fuera de los límites de las Provincias*. Buenos Aires, 17 de octubre de 1862.
- Ley N° 817. *Ley de inmigración y colonización*. Buenos Aires, 6 de octubre de 1876.
- Memorias del Ministerio del Interior presentada al Honorable Congreso de la Nación Año 1900. Buenos Aires. Imprenta La Tribuna. 1901.
- Memorias del Ministerio del Interior presentada al Honorable Congreso de la Nación 1910-1911, Buenos Aires, Imprenta y casa editora Juan A Alsina. 1911.
- Memoria del Ministerio del Interior presentada al Honorable Congreso de la Nación, 1912-1913, Talleres gráficos de la Penitenciaría Nacional, 1913.
- Memorias del Ministerio del Interior presentada al Honorable Congreso de la Nación 1914- 1915, Buenos Aires, Talleres gráficos de la Penitenciaría Nacional, 1915.
- Memorias del Ministerio del Interior presentada al Honorable Congreso de la Nación 1916- 1917, Buenos Aires, Talleres Gráficos Rodríguez Giles, 1917.
- Memorias del Ministerio del Interior presentada al Honorable Congreso de la Nación 1925- 1926, Buenos Aires, Establecimiento Gráfico A. de Martino, 1926.
- Tribuna, 31/08/1932, p. 10.

Fuentes editas

- ARMUS, Diego, “*El descubrimiento de la enfermedad como problema social*”, En Nueva Historia Argentina. Tomo V, El progreso, la modernización y sus límites (1880-1916), Buenos Aires, Ed. Sudamericana, 2000.
- BECK, Hugo H., *Formosa en la Primera Década del siglo XX. Dificultades y Progresos*, UNNE, Comunicaciones Científicas y Tecnológicas, 2000.
- CASALS, Fernando, *Formosa Desde el Candil, 28-3-1979 hasta el alumbrado público con lámparas de candencia al vacío*. Formosa, ediciones del autor, 1966.
- DEVOTO, Fernando, *Historia de la inmigración en la Argentina*, Buenos Aires, Sudamericana, 2003.
- GONZÁLEZ LEANDRI, Ricardo, *Itinerarios de la profesión médica y sus saberes del Estado. Buenos Aires, 1850-1910*, en Mariano BEN PLOTKIN, Eduardo ZIMMERMANN (comp.) *Los saberes del Estado*, Buenos Aires, Editorial Edhasa, 2012,00
- GONZÁLEZ LEANDRI, Ricardo, *Sanidad pública, funcionarios e intelectuales en Argentina a fines del siglo XIX*, en *Agenda Social*. v.1 n.2, maio-agosto 2007.
- MOLARES, Marcos Raúl, *Historia general de Formosa. Desde sus orígenes ancestrales hasta la etapa prefundacional*, Tomo I, Resistencia, Chaco, Ed. Librería de la Paz, 2012.
- PRINCICH, Federico, “*Gran Guardia, General Paz. El fortín olvidado*”, Formosa, Colección Cultural N°XII, Ministerio de Cultura y Educación, Subsecretaría de Cultura, 2010.
- ROCCHI, Fernando, “*El péndulo de la riqueza: la economía argentina en el período 1880- 1916*”, En Nueva Historia Argentina. Tomo V, El progreso, la modernización y sus límites (1880-1916), Buenos Aires, Ed. Sudamericana, 2000.

EN TORNO A LA (RE)CONSTRUCCIÓN DEL GUARANÍ COMO LENGUA NACIONAL (PARAGUAY, INICIOS DEL SIGLO XX)

VILLALBA ROJAS, Rodrigo Nicolás

Profesor en Letras (UNaF), Doctorando en Humanidades (UNL), miembro del Instituto de Investigaciones sobre Lenguaje, Sociedad y Territorio, Universidad Nacional de Formosa, Becario CONICET.

INTRODUCCIÓN.

Este trabajo se inscribe en el proyecto de investigación “El discurso nacionalista en la poesía en guaraní escrita en Paraguay durante la guerra, pre y posguerra del Chaco (1917-1953)”. Si bien el planteo inicial de la investigación tiene que ver con el estudio de textos inscriptos en el género lírico, el proceso de análisis –que consta de varias etapas según las agrupaciones del corpus por dominios semánticos– permite poner en relación textos pertenecientes a diferentes géneros, desde la prosa historiográfica, el ensayo y los artículos periodísticos. La etapa de trabajo que expondré a continuación corresponde al análisis del discurso en textos de prosa no literaria. Allí analicé en diferentes textos ensayísticos, publicados en periódicos, revistas o libros entre fines del siglo diecinueve y principios del veinte, cómo algunos intelectuales (especialmente Manuel Gondra, Manuel Domínguez y Moisés Bertoni), emprendieron un proceso de construcción de significantes simbólicos que permitieran vehiculizar valores, ideas o concepciones sobre la identidad nacional paraguaya. En dicho proceso los autores involucraron fuertemente la reivindicación de la lengua guaraní como idioma nacional, y el mestizaje como elemento constitutivo de la concepción sobre el *ser paraguayo*.

DESARROLLO.

El rol de los intelectuales paraguayos durante las últimas dos décadas del siglo diecinueve y al menos durante las primeras dos o tres décadas del siglo veinte (pudiendo extenderse hasta el inicio de la Guerra del Chaco, en 1932), estuvo concentrado específicamente en la generación de una formación discursiva especialmente interesada en la construcción de significantes simbólicos sobre la nacionalidad o la identidad nacional y las características y condiciones del *ser paraguayo*. Este rol puede asociarse con lo que Ángel Rama en *La ciudad letrada* (1998) describe como una *función ideologizante* llevada a cabo por la élite letrada latinoamericana. Se trata de procedimientos de pedagogización de la mayoría no alfabetizada a través de discursos públicos que se asemejan al trabajo de evangelización, pero sustituyen los símbolos religiosos por símbolos nacionales referentes a la patria, y los presuntos valores distintivos del pueblo, como la constitución racial, la idiosincrasia, las aspiraciones colectivas, la pertenencia a un territorio o la posesión de una lengua.

En el grupo intelectual novecentista del Paraguay pueden incluirse las figuras de Manuel Domínguez (1868-1935) y Manuel Gondra (1871-1927), Juan O'Leary (1879-1969), Blas Garay (1873-1899), Arsenio López Decoud (1867-1945), aunque otras personalidades como Cecilio Báez (1862-1941) interactuaron activamente con los mencionados (Amaral, 2006; Brezzo, 2010). Estos intelectuales encararon a principios del siglo veinte discusiones públicas en periódicos como *La Democracia*, *La Patria* y *El liberal*, que aparecían atravesadas por la construcción paulatina de significantes que posteriormente devendrían signos de nacionalidad. La *raza*, el mestizaje, la herencia de la lengua guaraní, el heroísmo, el pasado glorioso y la edad dorada, el carácter *sufrido*, la humildad, se construyeron como valores nacionales que irían permeando en los debates sucesivos. En ese marco emprendieron decisivamente la reivindicación de la lengua guaraní, que había sido transmitida a lo largo de la historia por la población mayoritariamente mestiza, y funcionaba como un rasgo distintivo de identidad paraguaya.

Gracias a las actividades de los novecentistas, el guaraní ingresó en una etapa de análisis que sólo había tenido precedentes en los trabajos encarados por los misioneros jesuitas en el siglo XVII. Éstos por un lado se encargaron de estudiar y documentar la lengua, y por otro la recrearon dotándola de significantes religiosos que le permitiesen ser una herramienta de evangelización. La lengua guaraní cristiana de la que habla Bartomeu Melià (2003), fue equipada vertiginosamente para poder ser empleada también en la traducción de textos bíblicos y tratados teológicos. Los textos jesuitas sobre el guaraní fueron revisitados por los intelectuales del novecentismo, y en la mayoría de los casos fungieron como elemento sustantivo de sus demostraciones durante los debates y conferencias.

Uno de los primeros debates relevantes del novecentismo en torno a las concepciones sobre el idioma guaraní se dio entre Blas Garay y Manuel Gondra. Este último se había encargado de comentar críticamente el *Compendio Elemental de Historia del Paraguay* (1896), de Blas Garay, y en diferentes artículos publicados en *La Democracia* en 1897, además de revisar y cuestionar algunos puntos de vista y métodos de estudio historiográfico de la obra, buscó polemizar con las aseveraciones categóricas de Garay en torno a la lengua guaraní. Así, mientras Garay describe al guaraní como una lengua cuya potencialidad expresiva se circunscribe al mundo material elemental, Gondra defiende la expresividad del guaraní a partir de analogías con el cambio lingüístico por el que atravesaron otras lenguas a lo largo de la historia, e intenta demostrar sus aptitudes para la expresión de ideas abstractas. Este autor es uno de los primeros que realiza un abordaje de las discusiones sobre la lengua aportando demostraciones y argumentos provenientes de la filología y las gramáticas comparadas que hacia fines del siglo XIX habían adquirido protagonismo en los estudios académicos occidentales.

Manuel Domínguez también hizo un aporte fundamental al estudio filológico del guaraní, y a diferencia de Gondra, sus intervenciones lo llevaron a dictar dos conferencias en Buenos Aires: una sobre etimología, titulada *Raíces guaraníes*, dictada durante el Congreso Internacional de Americanistas (1910); y otra titulada *La lengua guaraní* (1923), síntesis documental y descriptiva sobre la lengua, dictada en la Universidad de Buenos Aires, con invitación del decano de la Facultad de Filosofía y Letras, Ricardo Rojas. Estas intervenciones fueron publicadas y replicadas a lo largo del tiempo en la revista *Letras* (1916), fundada por Manuel Riquelme, y en la revista *Guaranía* (1935) fundada y relanzada en sucesivas oportunidades por Juan Natalicio González. Cabe destacar que el estudio sobre la lengua encarado por Domínguez se inserta en un constructo ideológico discursivo más amplio, que él organiza y divulga en sucesivas conferencias, textos epistolares y columnas periodísticas, y que responde a un ensayo de definición ontológica del *ser paraguayo*. Su conferencia más notable, *Causas del heroísmo paraguayo* (1903), intenta demostrar las razones biológicas, psicológicas, sociales por las cuales los combatientes paraguayos de la Guerra de la Triple Alianza (1865-1870) lograron soportar las derrotas sucesivas y fueron capaces de reconstruir el país en ruinas.

La obra de Domínguez encontraría un punto de articulación casi de inmediato, cuando las conferencias de Moisés Bertoni sobre la *Prehistoria y protohistoria de los países guaraníes* (1913) proveyeran a los discursos sobre la *raza paraguaya* y el mestizaje un aparato teórico de corte científico. El aporte teórico positivista de Bertoni contribuyó a dar mayor rigor a lo que en principio habían sido mayormente conjeturas de Domínguez y de otros intelectuales, basadas en un limitado abanico de certezas. Bertoni, enmarcado en los desarrollos del positivismo científico, priorizó las demostraciones mediante pruebas empíricas supuestamente obtenidas por experiencias personales del investigador, pero también desarrolló conclusiones explotando un peculiar trabajo comparativo entre más de un centenar de lenguas, labor que no tenía precedentes en Sudamérica. El trabajo formativo llevado adelante por operaciones intelectuales en el circuito letrado de Asunción involucró la génesis de lo que algunos autores describen como *matrices discursivas* (Benisz, 2018; Sarah, 2009), fuentes de alimentación de gran parte de las discursividades posteriores sobre *lo nacional* (rumbos políticos, proyectos, modos de análisis de la realidad) o las discusiones sobre la identidad colectiva. El fenómeno, así visto, da cuenta del funcionamiento de una pedagogía nacionalista a través de los discursos públicos, y permite apreciar de qué manera la *función ideologizante*, descrita por Ángel Rama, permite a la élite letrada cohesionar signos de todo tipo en un mismo sistema significante que con el correr del tiempo podrá instituirse en basamento de una mitología nacional.

CONCLUSIONES.

Resulta vital destacar que las intertextualidades explícitas de la ciencia, las conferencias y la historiografía en ciernes, la prensa y la literatura, generaron un espacio de dinámicas discursivas entre intelectuales que subordinaron toda o casi toda su labor a la construcción del mencionado sistema significante. Estas producciones heterónomas, en términos de Pierre Bourdieu (2015), supeditadas a circunstancias externas y fuertemente ligadas a la coyuntura, a la vez que marcaron una tendencia predominante en el rudimentario campo cultural paraguayo de principios del siglo veinte, demoraron el desarrollo de una literatura algo más autónoma, cuyas manifestaciones resta estudiar en profundidad. La influencia de Manuel Domínguez y Moisés Bertoni en las reflexiones posteriores sobre identidad nacional y *ser paraguayo* fueron fundamentales, y considero que constituyen un punto culminante, dado que la mayoría de los intelectuales, a partir de entonces, se limitaría a desarrollar escrituras que reproducirían y cristalizarían las representaciones provistas por él, cuando no por los debates intelectuales anteriores. Los textos de Eloy Fariña Núñez y Narciso R. Colmán durante la década del veinte son ejemplo de ello. El momento más álgido, de consolidación definitiva y cristalización de los símbolos de nación en los discursos e imaginarios sociales, por otro lado, se alcanzará en los años treinta, durante la Guerra del Chaco.

BIBLIOGRAFÍA

- AMARAL, R. (2006). *El novecientos paraguayo. Hombres e ideas de una generación fundamental del Paraguay*. Asunción: Servilibro.
- BENISZ, C. D. (2018). *La "literatura ausente": Augusto Roa Bastos y las polémicas del Paraguay post-strotonista*. Buenos Aires: SB.
- BOURDIEU, P. (2015). *Sobre el Estado. Cursos en el Collège de France (1989-1992)*. Buenos Aires: Anagrama.
- BREZZO, L. (2010). 'Reparar la nación'. Discursos históricos y responsabilidades nacionalistas en Paraguay. *Historia Mexicana*, LX(1), 197–242.
- MELIÀ, B. (2003). *La lengua guaraní en el Paraguay colonial*. Asunción: CEPAG
- RAMA, Á. (1998). *La ciudad letrada*. Montevideo: Arca.
- SARAH, D. (2009). La construcción de la memoria colectiva del Paraguay: entre el cretinismo y la arcadia perdida. En B. Rajland y M. C. Cotarelo (Eds.), *La revolución en el bicentenario: reflexiones sobre la emancipación, clases y grupos subalternos* (pp. 133–150). Buenos Aires: CLACSO.

ENSEÑAR Y EVALUAR APRENDIZAJES EN ESCUELAS SECUNDARIAS DE LA CIUDAD DE FORMOSA. UN ESTUDIO DE CASO EN EL ÁREA DE HISTORIA

SAUCOD, Marili Elizabeth¹; MEZA, Eduardo Daniel²

¹Estudiante de la Lic. en Psicopedagogía. Becaria EVC- Convocatoria 2017. E-mail:

saucodmarili@gmail.com

²JTP Ordinario en Didáctica I e Interino en Didáctica III, Psicopedagogía, FH-UNaF. Codirector del Plan de Trabajo de la becaria.

INTRODUCCIÓN

Con la Universalización de la educación secundaria en nuestro país, adolescentes y jóvenes pertenecientes a sectores cuyos contextos son vulnerabilizados socialmente han ingresado a la escuela secundaria. El ingreso de sectores históricamente excluidos de la secundaria ha planteado desafíos que ponen en crisis el modelo selectivo de la matriz originaria del nivel. Ahora, la misma debe plantearse el desafío de garantizar el derecho a una educación de calidad en todos/as los y las adolescentes y jóvenes, es decir, asegurar la democratización del conocimiento. En los contextos actuales, tanto los discursos normativos como los debates académicos coinciden en señalar alternativas superadoras de la enseñanza como transmisión de contenidos predeterminados y de la evaluación como reproducción de lo transmitido.

Desde sus inicios, la asignatura Historia ha jugado un papel central en las escuelas de nuestro país para apuntalar la construcción del sentimiento de identidad nacional que se tradujo en planes de estudio, en efemérides y en rituales escolares. Los debates actuales acerca de su enseñanza plantean a la Historia como fuente para el desarrollo de un pensamiento crítico sobre el presente, lo que supone una reflexión sobre el conjunto de la sociedad en tiempos pasados con el propósito de comprender las claves explicativas que residen detrás de los sucesos, de los fenómenos y procesos históricos. Para ello, en educación secundaria, es fundamental convertir el aula en un laboratorio de análisis social (Prats, 2010), lo que se encuentra lejos de concebir a la Historia como un cuerpo de conocimientos acabados derivados de las investigaciones historiográficas. En el presente trabajo, nos proponemos, analizar las propuestas de enseñanza que llevan adelante profesores de Historia, interpretando sus percepciones respecto a los cambios en los regímenes de evaluación y los requerimientos de inclusión con aprendizaje en educación secundaria, junto con la comprensión de cómo visualizan los adolescentes los procesos de enseñanza y evaluación en la asignatura Historia.

DESARROLLO

El trabajo de campo se llevó a cabo en dos instituciones de Educación Secundaria de la Ciudad de Formosa. Las mismas atienden a una población escolar provenientes de sectores vulnerabilizados socialmente. El estudio se centró en la asignatura Historia, cuyos procedimientos de investigación fueron de tipo cualitativo en educación. La información obtenida fue sometida a triangulación hermenéutica con la finalidad de comprender e interpretar discursos y prácticas de enseñanza y evaluación que llevan a cabo los profesores de Historia en las condiciones que ofrecen hoy los nuevos escenarios institucionales, a partir de la universalización de la Educación Secundaria.

Una vez ingresado al territorio e identificado a profesores/as del área de Historia y sus alumnos, se analizaron sus discursos, las propuestas de enseñanza y evaluación de los profesores y las carpetas de algunos adolescentes. La historia formativa de los/as docentes ha sido un aspecto central para comprender sus concepciones y prácticas actuales. Durante la misma, las asignaturas disciplinares son las que más interesaban a cada docente entrevistado y, según sus discursos, éstas han sido las que predominaban en su formación profesional. Aunque ponderan este aspecto, coinciden en el poco énfasis que su formación inicial ha puesto en los espacios pedagógico-didácticos: *“Siento que me formaron para una cosa que en la realidad no existe. En la universidad estudiamos muchos aspectos disciplinares, pero en la escuela secundaria tenés que evaluar otras cosas, como habilidades, el contexto, nos encontramos con diversidad de alumnos”*. Este quiebre entre la preparación para la transmisión de la disciplina y la formación para la práctica docente cobra significado cuando indagamos sus prácticas de enseñanza y evaluación reflejadas en las propuestas de aprendizaje que se observan en las carpetas de los/as estudiantes, en donde se observan actividades en formato de cuestionario cuyas preguntas refieren a la descripción y caracterización de los hechos históricos, a partir de la lectura de textos. Aunque los docentes procuren superar las tradiciones heredadas que conciben a la enseñanza y evaluación de la Historia como una acumulación de hechos aislados y realicen arduos esfuerzos para comprender los actuales escenarios en los que se desarrollan los procesos de aprendizaje de sus estudiantes, los resabios de estas tradiciones se hacen presentes en sus prácticas cotidianas.

En las entrevistas realizadas a los/as estudiantes, observamos que los mismos reconocen el valor del estudio de la asignatura Historia, aunque éste cobra un sentido utilitario: *“Esto puede servirme para la universidad”*; *“La Historia sirve para saber lo que pasó hace mucho tiempo y para conocer cómo era antes. Las comparaciones entre antes y la actualidad”*; *“La asignatura Historia nos sirve para conocer lo que pasó hace años [...] simplemente para saber lo que pasó”*. Solo una de las estudiantes entiende a la materia como una oportunidad para la comprensión del mundo y de la sociedad en la que vive. Con respecto a la evaluación, los/as adolescentes visualizan el Plan de Apoyo a la Integración y Recuperación (PAIR) como un espacio de integración de lo “dado” durante el año de clases, aunque prevalece la noción de evaluación como “rendir examen” o dar cuenta de lo aprendido. Por su parte, los profesores destacan el sentido de “evaluar el proceso”, asignándole el valor de “salirse de la estructura”. Generan nuevas modalidades, según sus percepciones, en los espacios evaluativos, proponiendo actividades que implican imágenes, collages, escritura y oralidad.

No obstante, la evaluación concebida en términos de resultados sigue estando presente, remitiendo a un momento recortado de la enseñanza, donde la evaluación aparece más ligado a la calificación de producciones acumuladas por los alumnos (trabajos del PAIR, carpeta), que a un proceso dialógico de revisión de progresos o retrocesos en los aprendizajes (Hoffman, 2010).

Tanto los discursos de los/as adolescentes, como las actividades reflejadas en sus carpetas, dan cuenta del valor de la narración y las explicaciones de la Historia en términos de hechos pasados. A la luz del análisis de los datos obtenidos, podemos apreciar que los/as adolescentes entienden a la Historia como un cuerpo acabado de conocimientos de carácter reproductor, como lo destaca Prats (2010) al hablar de los comienzos del estudio de la Historia en el sistema escolar. La acumulación de textos y relatos históricos que se observan en las carpetas de los alumnos demuestran el peso de la tradición academicista de la enseñanza, enfatizando el estudio del cuerpo teórico disciplinar y dejando de lado una perspectiva que ubique a los estudiantes como sujetos involucrados en la construcción de los conocimientos históricos.

Las concepciones y prácticas de los/as profesores cobran sentido únicamente si las pensamos considerando su historicidad y las tradiciones heredadas, junto con los contextos educativos actuales en donde tienen lugar el desarrollo de sus prácticas profesionales. Como postula Romero (2013), en la educación secundaria de los contextos actuales sigue patente la matriz fundacional que caracterizó sus orígenes, donde cobraba mayor valor la enseñanza de los conocimientos disciplinares acabados y la evaluación como instancia final de verificación de los conocimientos transmitidos.

CONCLUSIONES

El mandato fundacional con el cual nace la educación secundaria sigue presente en los contextos actuales. Esto se evidencia en el valor utilitario que los adolescentes atribuyen al estudio de la asignatura Historia: “para ir a la universidad”; “para saber lo que pasó”. Los discursos y propuestas de enseñanza de los/as profesores reflejan la presencia de prácticas arraigadas en relación con las modalidades de enseñanza y evaluación de la asignatura, debido a que un abordaje de la enseñanza en contextos situados requiere el desarrollo de competencias investigativas y reflexivas que no estuvieron presentes en la formación inicial. Por lo que las experiencias vivenciadas durante sus trayectorias formativas poseen un papel preponderante.

En este sentido, la organización del dispositivo escolar y las condiciones de trabajo docente son afines con la concepción transmisiva que caracterizó a los orígenes de la educación secundaria, por lo que el ADN fundacional (Romero, 2013) continúa sopesando en las prácticas áulicas no ofreciendo tiempos y espacios de trabajo docente que posibiliten la formación de un pensamiento histórico en los adolescentes y el seguimiento de los aprendizajes desde una perspectiva de evaluación formativa.

BIBLIOGRAFÍA

- HOFFMANN, Jussara (2010). “Evaluación mediadora. Una propuesta fundamentada” en ANIJOVICH, Rebeca (comp) (2010), “La evaluación significativa”. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- PRATS, Joaquim (2010). “En defensa de la Historia como materia educativa”. En: Revista Tejuelo. Año 3, N° 9, págs. 8-18. España: Junta de Extremadura. ISSN: 1988-8430.
- ROMERO, Claudia (2013). “Construyendo justicia educativa: inclusión con calidad en la escuela secundaria” en FERREYRA y VIDALES (2013), “Hacia la innovación en educación secundaria. Reconstruir sentidos desde los saberes y experiencias”. Córdoba, Editorial Comunicarte.

EL TRAYECTO FORMATIVO : LA DICOTOMÍA ,ENTRE GEÓGRAFO Y PROFESOR DE GEOGRAFÍA

MARTINA Ruth Elizabeth; SALDARINI Griselda; ZURITA, Clara

Universidad Nacional de Formosa. Facultad de Humanidades. Profesorado en Geografía.

Email: bioygeoambiental@gmail.com.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se enmarca en la temática de investigación de Cátedra Seminario II, acerca de la dicotomía que tienen los estudiantes del Profesorado y Licenciatura en geografía sobre la labor del profesor y un geógrafo. Para ello, se realizó un relevamiento a través de encuestas.

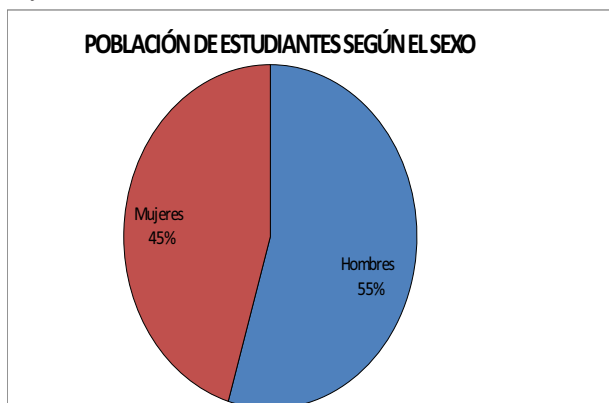
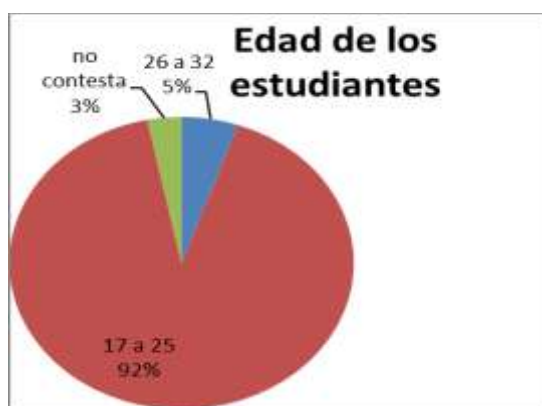
Objetivos Específicos: Identificar las ideas de los estudiantes ingresantes a la carrera sobre la profesión docente y la de geógrafo. Promover actitudes reflexivas sobre la elección de su profesión. Diferenciar a las actividades de un docente de geografía y un geógrafo.

MATERIALES Y MÉTODOS DE ESTUDIO

Hombres 55% Mujeres 45% POBLACIÓN DE ESTUDIANTES SEGÚN EL SEXO Los datos se obtuvieron mediante un relevamiento a los estudiantes ingresantes a la carrera del Profesorado y licenciatura en geografía en el curso introductorio. Se utilizó como instrumento una encuesta cerrada

RESULTADOS:

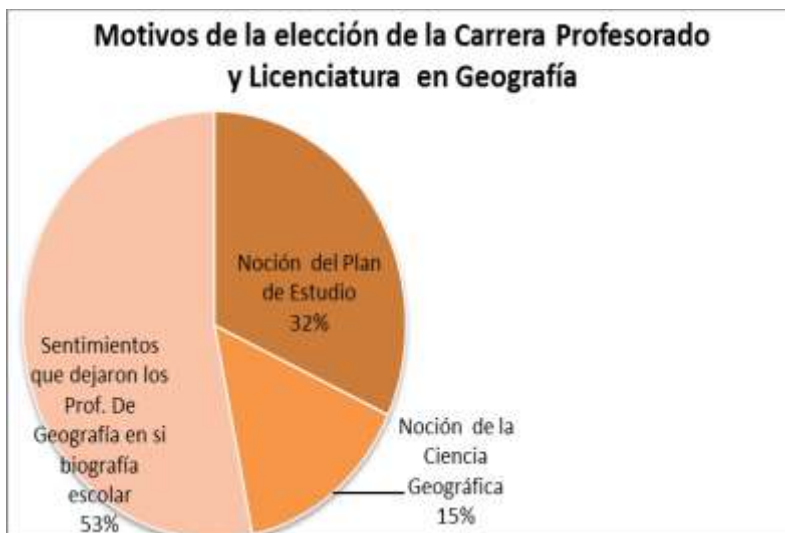
Los presentes en este día eran 97 de los cuales el 45% son mujeres y 55 % son hombres



El 92% de los estudiantes tienen entre 17 a 25 años, significan que el lapso de transcurrió entre la finalización de sus estudios secundarios y el que inician los Universitarios no supera los 10 años.

Otra pregunta tiene que ver con la noción de los contenidos de la Ciencia Geográfica: En esta categoría se incluye a los estudiantes que consideraron las evaluaciones del secundario como indicador para la selección de su profesión (alegando que Geografía era la materia que mejor les iba en la secundaria), así mismo incluye a los alumnos que tienen algunas nociones de los contenidos y les gustaría aprender más.

- Noción del plan de Estudio de la Carrera: En el momento de elección de su profesión, se acercaron a conocer el plan de estudio y por descarte de las carreras sin matemáticas.
- La tercera categoría tiene que ver con los sentimientos de los estudiantes: involucrando las marcas que dejaron sus profesores de Geografía en su vida desde la motivación, la manera de enseñar que se reflejan en la elección de su carrera Universitaria.



En el gráfico se puede observar que la mayor parte de los ingresantes a la carrera son por motivos personales, que involucran a un buen profesor de Geografía en su historia escolar. La importancia de este dato tiene que ver con la formación de los profesores, que puedan ser capaces de motivar y enseñar de tal forma que sus estudiantes quieren imitar a esos docentes. El trabajo realizado en el curso introductorio permitió también dar a conocer la función del docente en el tiempo de la tecnología por medio de una lectura interpretativa



solo el 15% considera que pueden haber una diferencia entre ser geógrafo y profesor de geografía.

La función de los geógrafos es **relevar, sistematizar, analizar, interpretar y producir información** sobre la relación entre las sociedades y los ambientes, el territorio, la población y el entorno; posteriormente, se debaten las nuevas producciones de conocimientos, se identifican problemáticas, se diseñan modelos espaciales y se plantean soluciones o formas de abordaje de las nuevas realidades.

Los profesores son los encargados de dar a conocer los saberes de esta ciencia a los estudiantes, de este modo facilitar la comprensión de la realidad con diferentes recursos didácticos, según los diferentes contenidos. El docente de geografía adquiere carácter de geógrafo cuando planifica sus clases y, pensando en las capacidades de sus estudiantes y en el contexto, adapta un texto, un mapa, utiliza algún programa para explicar, interpretar o buscar soluciones a situaciones problemáticas, no

es un mero reproductor de manuales. Tanto docentes como geógrafos deben conocer el contenido a trabajar, manejar bibliografía diversificada y actualizada ya que al ser su objeto de estudio “el espacio geográfico, las sociedades, los ambientes o su interrelación” estos permanentemente están en transformación, por consiguiente se debe actualizar constantemente la bibliografía como las técnicas de estudio. El conocimiento es una cualidad que debe tener todo profesional, ya que hace a la **e t i c a** y **e l** **s a b e r**.

CONCLUSIÓN

En conclusión tanto a docentes como geógrafos, no le corresponde ser meros expectadores de la realidad, sino interventores activos, ambos deben ponerse al servicio de la comunidad. Tienen competencia suficiente para dar a conocer y analizar las tensiones que establecen en el espacio geográfico.

Los conocimientos geográficos son herramientas muy importantes para comprender y transformar la realidad socio espacial de un lugar.

Sin embargo se diferencia en el ámbito de trabajo muchas veces el geógrafo se basa en las observaciones de otros autores para realizar las investigaciones, no es imprescindible que el trabajo se realice en forma total en el campo, por lo que el gabinete es el elegido a la hora de analizar la información o interpretarla. En los últimos años el análisis espacial, es realizado generalmente con las geotecnologías como por ejemplo el SIG. Los docentes no solo trabajan en las aulas, ya que labor de diseñar clases se extiende en tres momentos claves la preparación de la clase, el desarrollo de la misma y la metacognición. Por todo ello la labor docente trasciende a la institución.

Otra diferencia es la incidencia del trabajo un geógrafo puede tener una Intervención ecológica: realizar investigaciones desde las problemáticas medioambientales para proponer mejoras., económica: consultado para hacer Geomarketing haciendo un estudio de mercado, según las características de las demandas del territorio, social: el estudio de la sociedad es uno de los campos geográficos más amplios, en los que se realizan estudios de la intervención que realiza el hombre el territorio, en el

en el ambiente en si, Ordenamiento territorial: Planificación estratégica, Evaluación y seguimiento de Riesgos y desastres naturales, Administración de Sistemas de Información Geográfica

Un docente de geografía tiene la competencia para enseñar a los alumnos saberes geográficos que le permitan ser miembros activos y productivos de la sociedad, mediante el análisis, interpretación de las realidades locales regionales. De forma tal que puedan tener conciencia del territorio en el que habitan, que puedan pensarse a sí mismos, reconocer que comparten el espacio con otros, y que se pueda fomentar la solidaridad y el respeto.

La aplicabilidad de los contenidos tiene esa importancia para los estudiantes, que deben ser capaces de utilizar lo que aprenden para su vida (así se produce lo que se llama el aprendizaje auténtico).

BIBLIOGRAFÍA

BUSCH, S. 2012 Historia del campo recontextualizado y su vínculo con el campo de producción en geografía en la Argentina Revista de Estudios Geográficos. ISSN E 2346-898X. <http://geograficando.fahce.unlp.edu.ar> Buenos Aires. Argentina.

EDIN CUADRA, D 2014 Los enfoques de la geografía en su evolución como ciencia Revista Geográfica Digital. IGUNNE. Facultad de Humanidades. UNNE. Año 11. N° 21. Enero. ISSN 1668-5180 Resistencia, Chaco. Argentina.

SÁNCHEZ, C. 2017. Contribución del análisis espacial a la ciencia y a la geografía. Editorial académica española Buenos Aires. Argentina.

ZUSMAN, P. y CORREA MORALES, E. 2001 Naturaleza y tradición en los orígenes de la Geografía argentina El proyecto disciplinario. Departamento de Geografía Universidad Autónoma de Barcelona. España.

RAMÍREZ, B. 2007. La geografía regional: tradiciones y perspectivas contemporáneas. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM ISSN 0188-4611, Núm. 64, 2007, pp. 116-133 Buenos Aires. Argentina

REBORATTI, C. 2001 La geografía profesional en Argentina. Instituto de Geografía. Buenos Aires. Argentina.

Romero Luis 2004 “Los textos de geografía: un territorio para la nación “en: La Argentina en la Escuela. FCE. Pp 79 –121.

REGISTRO DOCUMENTAL Y BIBLIOGRÁFICO DE DISCURSOS ENSAYÍSTICOS. FORMOSA, 2000-2018

SALINA, Mónica Mariel; BUDIÑO, Marisa Estela

Facultad de Humanidades de la UNaF. Contacto: mabu2008@live.com.ar

INTRODUCCIÓN:

REGISTRO DOCUMENTAL Y BIBLIOGRÁFICO DE DISCURSOS ENSAYÍSTICOS. FORMOSA, 2000-2018 es el nombre del Plan de trabajo de la Beca EVC-CIN inserta en el Proyecto de Investigación *Modos del ensayo. Sociedad, Cultura y Poder en Formosa en el Siglo XXI*, acreditado ante SeCyT-UNaF bajo el código 54-H-138 y dirigido por la Dra. María Ester Gorleri. Mi plan de trabajo se inserta en el proyecto para colaborar con el objetivo del citado proyecto de reunir un *corpus* textual que recoja las voces de quienes del ámbito privado o institucional han producido escritos en el género ensayístico dados a conocer en Formosa, interpretando desde determinada perspectiva las conceptualizaciones que en el presente siglo refieren a las tres dimensiones (sociedad-cultura-poder). Los objetivos de mi plan son:

- Explorar archivos físicos y digitales que contengan textos ensayísticos que versen sobre sociedad, cultura y poder en Formosa éditos entre 2000 y 2018.
- Registrar (leer, seleccionar, transcribir, digitalizar) el material bibliográfico édito hallado.
- Citarlo según Normas APA.
- Cargar datos en Software de investigación cualitativa.
- Participar en reuniones académicas- científicas.

DESARROLLO:

Al explorar archivos que contengan textos ensayísticos que versen sobre sociedad, cultura y poder en Formosa éditos entre 2000 y 2018, el equipo discutió los alcances y las variantes que presenta el ensayo como texto. Al respecto, Weinberg (2007) sostiene que

Existen por lo tanto muy pocas características mínimas en las cuales suelen coincidir los estudiosos: escrito dedicado a ofrecer el punto de vista de un autor respecto de alguna cuestión; vínculo con la prosa; carácter no ficcional; perspectiva personal ostensible; apertura a un amplio espectro de temas y formas de tratamiento; concisión; contundencia; voluntad de estilo. Pero a despecho de estos pocos puntos básicos de acuerdo, es mucho más la variedad que la coincidencia en las distintas caracterizaciones y definiciones. Muchos son además quienes prefieren mostrar su carácter “abierto”, “inestable”, “ambiguo”, “excéntrico”, “híbrido”, “mestizo”, y referirse al ensayo como “literatura en potencia”, “antigénero”, “género degenerado”, etc. De este modo, mientras unos se preocupan por la dificultad de su pertenencia genérica, otros prefieren pensarlo como diverso, camaleónico, inasible. (p. 18)

Dado que la *Revista Ser Formoseño* presenta textos que se ajustan a las características mínimas presentadas por la autora, he explorado archivos físicos y digitales para reunir todos los números editados hasta la fecha, en la Biblioteca Popular Mariano Moreno, en la Biblioteca de la Legislatura Provincial, en la Subsecretaría de Cultura del Ministerio de Cultura y Educación, en el Archivo Histórico provincial, en la Biblioteca del Ministerio de Cultura y Educación de la provincia, en la Biblioteca Popular Blanca Simonotto, en las bibliotecas escolares de la EPES N° 54 Gdor. Juan José Silva, EPES N° 51 José Gervasio Artigas, así como en bibliotecas privadas, con el propósito de obtener los ejemplares de la Revista Ser Formoseño.

También reúnen las características de ensayos los textos de presentación de los Programas del Festival Internacional de Teatro por la Integración y el Reconocimiento realizados en Formosa.

Seguidamente, procedí a citar los textos seleccionados con mi directora de Beca, según los objetivos y criterios acordados por el equipo de investigación, conforme a Normas APA. Como, por ejemplo:

Vera, A. (2010). Tercer Congreso Provincial de Cultura. *Ser Formoseño. Es tiempo de conocer nuestros rostros* año 6, n°27, pp. 4-6.

Rumich, R. (2010). Formosa- ¿Literatura local o regional? *Ser Formoseño. Es tiempo de conocer nuestros rostros* año 6, n°27, pp. 7-9.

Rumich, R. (2010). Formosa- ¿Literatura local o regional? (Segunda parte) *Ser Formoseño. Es tiempo de conocer nuestros rostros*, año 6, n°28, pp. 6-7.

Leyes, C. (2010). Teatro y Política. El teatro como lugar de Resistencia Cultural. *Ser Formoseño. Es tiempo de conocer nuestros rostros*, año 6, n°28, pp. 8-11.

CONCLUSIONES

La revista *Ser formoseño* nace a la vida editorial en el año 2005, en el marco del cincuentenario de la Provincialización de Formosa, para constituirse en un órgano de difusión de la cultura formoseña, y culmina en el año 2017. A pesar de contar con 45 números editados, me he encontrado con varias dificultades a la hora de hallarlos puesto que los diferentes lugares a los que he asistido en mi búsqueda, solo contaban con los primeros números, es decir, desde el 2005 hasta 2011 aproximadamente. Ante esta situación, exploré la página web de la revista, si embargo, ésta se encontraba desactualizada e inhabilitada. Finalmente, proseguí a indagar bibliotecas personales de profesores hasta dar con la totalidad de los números.

De lo expuesto anteriormente pude corroborar que el número de artículos disminuyó en los últimos años e incluso, en el 2015 y 2016 no hubo publicaciones. No obstante, los números de la revista contaban con una gran variedad de textos que se ajustan a las características del ensayo atendiendo a las tres dimensiones del proyecto: sociedad, cultura y poder. Así también, es importante señalar que, a lo largo de los años de publicación, la revista mantuvo una misma línea temática anunciada desde su aparición: la promoción de la igualdad, la solidaridad y sobre todo la búsqueda y la defensa de la identidad formoseña.

Desde el año 2005 al 2010, la revista se publicó bajo el lema *Ser Formoseño*. “*Es tiempo de conocer nuestros rostros*”, a partir del 2011 hasta el 2013 con el nombre: *Revista Ser Formoseño*. *Formosa 2015, la voluntad de un pueblo en marcha*. Finalmente, en los años siguientes retomó el nombre de los primeros años, *Revista Ser Formoseño*. *Es tiempo de conocer nuestros rostros*.

Respecto de los Programas de función del Festival Internacional de Teatro por la Integración y el Reconocimiento, estamos en etapa de lectura y registración.

Como conclusión provisoria de mi trabajo, tras la búsqueda, lectura y selección de los diferentes artículos con mi directora hemos reunido un corpus de la revista *Ser Formoseño* de 109 textos referidos a la sociedad, la cultura y el poder, corpus en sí mismo que se integra al corpus del proyecto de Investigación *Modos del ensayo. Sociedad, Cultura y Poder en Formosa en el Siglo XXI*.

BIBLIOGRAFÍA

Weinberg, L. (2007). *Pensar el ensayo*. México. Siglo veintiuno editores.

Weinberg, L. (2012). *Revista del Centro de Letras Hispanoamericanas*. *Él lugar del ensayo*, año 21, N°24, Mar del Plata, Argentina, pp. 13-36.

Rumich, R. (2007). *El ser formoseño. Un cotidiano modo de sentir, querer y hacer*. Formosa. Gobierno de la provincia de Formosa Ministerio de Cultura y Educación Subsecretaría de Cultura.

Van Dijk, T. (2009). *Discurso y poder*. Barcelona. Gedisa editorial.

CONCEPCIONES DE PROFESORES DE ESCUELA SECUNDARIA SOBRE LOS NUEVOS MODOS DE EVALUAR

GÓMEZ, Mirta Angélica; MEZA, Eduardo Daniel

INTRODUCCIÓN

Los actuales escenarios sociales, caracterizados por cambios cada vez más complejos y vertiginosos, condicionan los modos de conocer y aprender de los sujetos. Sumado a esto, las nuevas exigencias que plantea la extensión de la obligatoriedad de la escuela secundaria, vinculadas a la inclusión de adolescentes y jóvenes provenientes de sectores sociales históricamente excluidos, conllevan la necesidad de construir nuevas experiencias que hagan posible la emergencia de mayores oportunidades de desarrollo personal y social. En este sentido, Duschatzky y Corea (2002) proponen el término “reinención” para pensar el papel de la escuela en los tiempos que corren. La idea de invención es diferente a la simple innovación que alude a la lógica de aplicar estrategias consagradas por el imperativo de la actualización permanente. El concepto de invención refiere a una revisión de los sentidos primigenios de la educación y a una búsqueda permanente de nuevos significados para los sucesos y situaciones del presente (Bixio, 2006).

En este contexto, la evaluación es una de las prácticas escolares que más se pone en cuestión, por considerarse un nudo crítico de los mecanismos de selección que caracterizaron al nivel medio. Frente a una evaluación que históricamente se centró en calificar y acreditar, como un apéndice de la enseñanza, hoy se opone una evaluación formativa, mediadora, que propicie la observación permanente de logros en un proceso dialógico que compromete a profesores y alumnos (Hoffmann, 2010).

Desde el nivel nacional y jurisdiccional de nuestro país se viene planteando nuevos marcos regulatorios para las prácticas de enseñanza y evaluación. En nuestra provincia, a partir de la Resolución Ministerial 4750/12, se establecen pautas para la organización escolar del sistema de evaluación, generando dos periodos diferenciados: uno de integración y recuperación, denominado PAIR (Plan de Apoyo a la Integración y Recuperación), y otro denominado “Estudiar en Verano”. En sus comienzos, el PAIR estuvo pensado para el mes de noviembre y a partir del año 2017 se amplía la propuesta inicial, estableciendo su desarrollo al cierre de cada trimestre/cuatrimestre. Los profesores de cada espacio curricular, en cada curso, son los que elaboran este plan que, partiendo de su planificación anual, debe contener una síntesis de lo efectivamente enseñado en cada trimestre.

Romero (2013) señala que la democratización que significa la expansión del nivel secundario se emplaza sobre una matriz originaria de selección y exclusión, que pone en riesgo los intentos de innovación. En este contexto, advierte la emergencia de una nueva modalidad de exclusión, a la que denomina “exclusión por inclusión sin calidad”, que designa la rigidez del dispositivo escolar para producir inclusión con aprendizaje, sobre todo de los sectores históricamente excluidos. Tomando en cuenta estas discusiones nos interesó investigar cómo los profesores de escuela secundaria vivencian los cambios en la evaluación. Entre los años 2016 y 2017 planteamos un Seminario-Taller, sobre evaluación en educación secundaria, en la Facultad de Humanidades de la UNaF, que ofreció a los profesores de tres escuelas secundarias un espacio de intercambio de sus experiencias de enseñanza y evaluación.

Para este trabajo nos proponemos revisar los relatos y diseños de evaluación, que fueron presentados por dos docentes en el marco del Seminario-Taller.

De esta manera planteamos los siguientes objetivos: i- recuperar prácticas de evaluación que llevan adelante dos profesores de escuelas secundaria de la ciudad de Formosa; ii- analizar logros y dificultades que enfrentan al momento de evaluar a sus alumnos.

METODOLOGÍA

En esta ocasión recurrimos al análisis de narrativas y propuestas de PAIR, que presentaron una profesora de Historia y un profesor de Matemática como trabajo final del Seminario-Taller. Los relatos obtenidos muestran cómo están percibiendo los cambios en el sistema de evaluación y qué decisiones toman para atender estos requerimientos, señalando logros y dificultades. Las propuestas del PAIR incluyen planificación de secuencias de actividades, instrumentos de evaluación y algunas producciones escritas de los alumnos/as.

RESULTADOS

En el relato del profesor de Matemática se evidencia la forma en que interpreta el PAIR, la evaluación formativa y el producto de aprendizaje auténtico. La planificación del PAIR para el 1° año del ciclo básico muestra dos partes: la primera consta de un cuadro organizado por etapas de noviembre, diciembre y febrero, incluyendo enunciados generales de actividades para la elaboración de un producto final. La segunda parte presenta un proyecto de “aprendizaje auténtico” donde se explicita una situación problemática, la cual debe resolverse utilizando nociones de medida, superficie y perímetro, de forma que estas nociones matemáticas dejan de ser abstractas. Los alumnos registran sus acciones durante el proceso en una carpeta de campo, que incluye el diseño y presentación de una maqueta, como representación de la resolución del problema. Además, se especifican actividades áulicas y extra áulicas para cada semana del mes de noviembre. Se aprecia el esfuerzo que realiza el profesor para que sus alumnos logren comprender las operaciones con números naturales, a partir de experiencias de aprendizaje cercanas al mundo cotidiano. Sin embargo, a pesar de dicho esfuerzo, señala que 15 de 28 alumnos no logran aprobar esta instancia.

El profesor se responsabiliza de esta situación, expresando que no logró que sus alumnos visualicen el PAIR como una “oportunidad de aprobación”, debido a la “sobrecarga de cuestiones extra pedagógicas”, que condicionan la finalización del ciclo lectivo.

En el caso de la profesora de Historia, el PAIR en un curso de 4° año apuntó a afianzar e integrar conocimientos más que a recuperar, ya que gran parte del grupo de alumnos había aprobado cada una de las instancias del plan. Las actividades del PAIR plantean análisis de textos, imágenes y cartografías, completamiento de cuadros comparativos y elaboración escrita de reflexiones personales y grupales sobre historia argentina en la plenitud del siglo XIX. Analizan frases documentadas de personajes de la historia a partir de los conceptos trabajados durante el año: grieta entre Unitarios y Federales, idea de patria después del colonialismo español, conflictos en el plano político de esa época. Se aprecia en estas actividades el intento de romper con formas de evaluación que se centran sólo en recordar datos y hechos de la historia. La profesora señala que los alumnos, que tuvieron dificultades en el mes de diciembre, luego de atravesar la etapa “Estudiar en Verano” con la ayuda de docentes tutores, son evaluados en el mes de febrero. Sobre esta evaluación comenta que se trata de un examen escrito donde desarrollan un cuestionario sobre textos trabajados en la etapa “Estudiar en Verano”, cuestionándose si esta modalidad de evaluación permite la comprensión profunda de los procesos históricos por parte de sus alumnos.

DISCUSIÓN Y ALGUNAS CONCLUSIONES

Frente a las dificultades que muestran los alumnos en instancias de evaluación integradora y recuperación de aprendizajes, los profesores tienden a explorar causas relativas a sus propias formas de afrontar los desafíos de una evaluación formativa. Los cambios en la evaluación que plantea el sistema escolar son vividos como esfuerzos que tienen poco impacto en aquellos estudiantes que no aprueban, llevándolos incluso a reducir las expectativas de aprendizaje profundo que buscan promover.

Las condiciones institucionales de trabajo docente, que conservan, en gran medida, rasgos del ADN fundacional de la escuela secundaria (Romero, 2013), pueden estar provocando que los profesores no contemplen el entramado de cuestiones que generan el desencuentro entre el dispositivo escolar y las culturas juveniles. La exigencia de comunicar resultados por parte del sistema escolar socava los principios de una evaluación formativa que, tanto ellos, como el mismo sistema educativo, intentan fomentar en las prácticas cotidianas.

Los cambios en educación, y en particular los referidos a concepciones y prácticas evaluativas, no pueden resolverse mediante prescripciones. Éstos se tornan aún más difíciles en tanto se conserve la gramática organizativa de la escuela secundaria y las condiciones de trabajo docente que limitan posibilidades de reflexionar y producir transformaciones en las prácticas pedagógicas. Hacer posible la reinención de la escuela supone la habilitación de espacios de reflexión sistemática sobre la propia práctica, la cultura institucional y los cambios educativos.

BIBLIOGRAFÍA

- BIXIO, C. (2006). *¿Chicos aburridos?: El problema de la motivación en la escuela secundaria*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
- DUSCHATZKY, S. y COREA, C. (2002). *Chicos en banda*. Buenos Aires: Paidós.
- HOFFMANN, J. (2010). Evaluación mediadora. Una propuesta fundamentada. En Rebeca Anijovich (comp), *La evaluación significativa* (pp. 73-102). Buenos Aires: Paidós.
- ROMERO, C. (2013). Construyendo justicia educativa: inclusión con calidad en la escuela secundaria. En Horacio Ferreyra y Silvia Vidales (comp.), *Hacia la innovación en educación secundaria. Reconstruir sentidos desde los saberes y experiencias* (pp. 25-36). Córdoba: Comunicarte.

INCIDENCIA DE LAS INTERVENCIONES DOCENTES EN LAS PRÁCTICAS DE ESCRITURA DEL TRABAJO INTEGRADOR FINAL EN LA CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE FORMOSA

SUÁREZ, Elba Magdalena; BUDIÑO, Marisa Estela

Facultad de Humanidades de la UNaF. Contacto: elbamagdalenasuarez@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se refiere al informe de avance del proyecto de investigación que se enmarca en la Maestría en Práctica Docente, carrera de posgrado de la Universidad Nacional de Rosario cuyo dictado finalizó en diciembre del año 2018 en la Universidad Nacional de Formosa.

Con la dirección a cargo de la Magister Marisa Estela Budiño, nos proponemos responder a la siguiente pregunta problematizadora: Cómo inciden las intervenciones docentes en las prácticas de escritura llevadas a cabo durante el desarrollo curricular de la carrera de posgrado Especialización en Docencia Universitaria de la Universidad Nacional de Formosa.

DESARROLLO

Teniendo en cuenta que la investigación pretende un abordaje epistemológico del objeto intervenciones docentes referidas a la escritura en el posgrado, consideramos que conocer qué entendemos por intervención docente en el marco de esta investigación, es una de las prioridades para comprender nuestro trabajo. Desde esta inquietud sostenemos que una intervención docente se refiere a todo lo que acontece en el aula, en el campo de la práctica, donde los docentes enseñamos. Asumimos que toda intervención docente es una situación de enseñanza compleja, generadora de prácticas y de un hacer reflexivo, flexible, abierto al cambio y a la experimentación (Anijovich, R. y Mora, S., 2009). Adherimos también a la concepción de intervención docente como una acción deliberada e intencional y como práctica social. (Edelstein, G. .2002)

En coincidencia con Sautu, R. (2005) quien considera que una de las técnicas para la producción de datos desde la metodología cualitativa es el **análisis de documentos y de conversaciones**, para acceder al material empírico recurriremos al análisis de dos clases de documentos: 1°- los programas de las unidades curriculares del plan de estudio de la carrera y 2°- las guías y propuestas que formalizan trabajos de escritura. Por su parte, las conversaciones devendrán de las entrevistas en profundidad, entrevista interpretativa (Sautu, op.cit) o entrevista cualitativa (Guardián Fernández, 2007; Taylor y Bogdan 1992) realizadas a los docentes responsables de las asignaturas, seminarios y talleres del plan de estudio de la carrera.

En relación con la primera de las técnicas, hasta el momento realizamos una minuciosa descripción y un análisis inicial de los **programas de asignaturas, seminarios y talleres**. Para ello, diseñamos como instrumento un **cuadro de volcado** que posibilitó sistematizar información proveniente de los programas de asignaturas, seminarios o talleres que componen el plan de estudio de la carrera de Especialización en Docencia Universitaria. El objetivo que orientó nuestro trabajo fue: Identificar los modos de intervenciones docentes que promueven trabajos de escritura en las diferentes asignaturas, seminarios y talleres del posgrado. Dos preguntas orientaron nuestras indagaciones iniciales: ¿Cuáles son las **propuestas de escritura** solicitadas y llevadas a cabo en las materias, seminarios, talleres cursados en el posgrado? ¿Cómo se desarrollan estas prácticas, es decir a partir de qué **propósitos u objetivos, estrategias, decisiones o dispositivos de intervención** de sus docentes y cómo impactan o inciden – o no-, en la escritura del TIF? Teniendo en cuenta que las unidades curriculares presentan formatos pedagógicos de asignatura, seminarios y talleres, y que a cada uno de ellos corresponden diferentes modos de intervención, agrupamos los programas a partir de ese criterio.

Las **prácticas de escritura**, se llevan a cabo a través de dos modalidades o formas de agrupamiento, la individual y la grupal. Para referirse a las producciones individuales los profesores utilizan la expresión *elaboración*: “elaboración individual” y “elaboración personal”; también se menciona la modalidad grupal colaborativa. **En las asignaturas** los docentes solicitan monografía grupal con incorporación de reflexiones críticas en torno a la situación de los profesionales egresados, trabajo escrito grupal. **En los seminarios** se requieren trabajos de diferente índole: “trabajo escueto que cada participante deberá realizar por escrito”, “monografía grupal con incorporación de reflexiones críticas” y “trabajo escrito grupal”. **En los talleres** incorporan diseño de un anteproyecto de investigación, programación en parejas o individual de una unidad didáctica de un programa seleccionado, elaboración de propuestas de enseñanza, realización de un proyecto grupal colaborativo, producciones grupales e individuales como biografía académica, elaboración de un texto grupal que recupere reflexiones sobre supuestos construidos acriticamente y su incidencia en las prácticas docentes.

Entre los **objetivos o propósitos de las asignaturas**, observamos el predominio de objetivos orientados a la comprensión de la universidad, de las políticas universitarias, del conocimiento, de las prácticas de enseñanza, del currículum, como construcciones históricas y sociales en las que intervienen procesos de selección y elección voluntaria. Se orientan, asimismo a la necesidad de evidenciar y reflexionar acerca de las teorías subyacentes en el rol de las universidades en la sociedad y en las formas de transmisión y producción del conocimiento. Los **seminarios** priorizan el análisis teniendo en cuenta que todos ellos incorporan en su denominación el término “análisis” de los escenarios universitarios, de las problemáticas de los campos y prácticas profesionales así como de la formación de adultos en la universidad.

Se evidencia, además, que los objetivos enfatizan la necesidad de reflexión en tanto que solo uno de ellos incluye objetivos orientados a profundizar y conocer temáticas específicas. Por último, los **talleres** se orientan a proveer de herramientas teóricas y metodológicas para el hacer y la producción. En este apartado, el uso de la expresión “producción”, nos remitiría a la necesidad de indagar las características, las condiciones, los requisitos o modalidades de dichas producciones.

Como **propuestas de intervención de los docentes** se incorporan en los programas, cualquiera sea el formato pedagógico, en el ítem que aparece con diversas denominaciones como: “metodología”, “metodología de trabajo”, “procedimientos metodológicos”, “modalidad de cursado”, “actividades relacionadas con la construcción del conocimiento”. Advertimos además que hay predominio de intervenciones docentes a modo de exposiciones se expresan de diferentes maneras, a saber: “exposiciones a cargo de los docentes”, “exposiciones teóricas sobre las temáticas”, “exposiciones magistrales y dialogadas”, “estrategias expositivas- explicativas”, “exposiciones de la titular de la cátedra”, “explicación de contenidos a cargo de las profesoras”, “explicaciones teóricas a cargo del equipo docente”, “estrategias expositivas/explicativas”. En la misma proporción que las intervenciones referidas a las exposiciones a cargo del docente, se priorizan las siguientes: análisis de diferentes objetos de conocimiento como textos, contexto educativo real, actual y propio, conceptualizaciones y teorizaciones que surgen de la bibliografía, políticas específicas, propuestas de trabajo través de marcos teórico-conceptuales, de las “propias concepciones de ciencia”, “las propias concepciones de enseñanza”, “las propias prácticas de enseñanza”. Al incorporarse como uno de los posibles objetos de análisis a las “producciones realizadas” suponemos que las mismas podrían ser las escrituras de los cursantes, lo que nos llevaría nuevamente a indagar este aspecto en una instancia posterior, es decir en las entrevistas en profundidad. Por otra parte, los tres últimos términos de la lista que antecede, en los que se reitera la expresión análisis crítico de las “propias concepciones” y de las “propias prácticas”, hace suponer que las propuestas de intervención se refieren a una vuelta sobre sí mismo o reflexión, operación cognitiva que en varios espacios curriculares aparece mencionada de manera explícita como “reflexión”, “reflexión acerca de las relaciones entre teoría y práctica”, “promoción de reflexiones que den lugar a la construcción de teorizaciones prácticas”.

CONCLUSIONES PROVISORIAS

En relación con los objetivos y las estrategias de intervención es oportuno destacar que en su formulación, no aparece como objetivo explícito la intervención en la escritura o en la producción escrita. Otra de las características encontradas se relaciona con el hecho de que la mayoría de los trabajos de escritura son de carácter grupal. La escritura aparece como una tarea considerada instrumental y quizás un supuesto de que todos conocen formatos académicos como la monografía, el informe, el proyecto de investigación, el programa de unidad didáctica. No obstante, es preciso advertir que la mención y remisión a guías o propuestas de escritura en los programas hace prever que en esos instrumentos o dispositivos de intervención estaríamos en condiciones de profundizar los modos de intervención en prácticas de escritura.

BIBLIOGRAFÍA

- Anijovich, R y Mora, s. (2009). *Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula docente*. Buenos Aires: Aique, Grupo Editor
- Edelstein, G. (2002). Problematizar las prácticas de enseñanza. *Perspectiva, Revista do Centro de Ciências da Educação*, 20 (02), 476-482.
- Sautu, R. [et. al.] (2005). *Manual de metodología: Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLACSO,
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1992). La entrevista en profundidad, capítulo IV. En: Taylor, S. J. y Bogdan, R. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Buenos Aires: Ediciones Paidós.

INDÍGENAS, AFRODESCENDIENTES Y ESTADO EN EL PARAGUAY DURANTE EL SIGLO XIX

TELESCA, Ignacio

Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Formosa. Correo electrónico:
itelesca@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Se suele caracterizar al gobierno de Carlos Antonio López (1841-1844 como Cónsul; 1844-1862 como Presidente) como el inicio de la concreción de un Estado Moderno en Paraguay. Hay mucha discusión sobre cómo definir un Estado Moderno, pero seguiremos lo establecido por Magdalena López (2019) quién utiliza los requisitos de estatalidad definidos por Oscar Oszlak (2014 [1985]).

En esta exposición quisiéramos centrarnos en la relación entre esta construcción estatal y los grupos subalternos, los afrodescendientes y los indígenas. De hecho, en los primeros años del gobierno López se decretó la Libertad de Vientres (a partir de 1 de enero de 1843) y la supresión de los Pueblos de Indios (octubre de 1848).

La pregunta que nos guía podría formularse de la siguiente manera: ¿estas dos leyes/decretos deben ser entendidas como parte del proceso de construcción y modernización del Estado por parte de Carlos Antonio López o se debieron a causas externas/diferentes?

DESARROLLO

A la muerte del Dr. Francia, el 20 de septiembre de 1840, la novel República del Paraguay tuvo que reorganizarse para darse un nuevo gobierno. Nada había quedado definido. Un Congreso, allá por 1816, había resuelto que José Gaspar Rodríguez de Francia gobernara de forma vitalicia bajo la forma de una dictadura. Nunca más se había reunido el Congreso, por lo cual llegaba el momento de hacerlo y darse un nuevo gobierno. No resultó sencilla la ecuación y se sucedieron tres juntas provisorias hasta que finalmente se convocó al Congreso para el 12 de marzo de 1840. Allí se resolvió regresar a la forma de gobierno consular y se designaron a Mariano Roque Alonso y a Carlos Antonio López como los cónsules que durarían en sus puestos por tres años.

Finalizados los tres años de mandato, se reunió un nuevo Congreso con 300 diputados quien proclamó una “Ley que establece la Administración Política de la República del Paraguay” (hoy la llamaríamos 'constitución', pero no fue el nombre que se le dio). Por esta ley se establecía la división de poderes, aunque el Ejecutivo conservaba las riendas de la república y el Congreso sólo se reuniría cada cinco años para refrendar, o no, los decretos firmados por el Presidente, quien duraba en su cargo diez años. El primer presidente elegido fue Carlos Antonio López.

Aunque López ha de permanecer en el gobierno, reelección mediante, hasta su muerte en 1862, nos queremos concentrar en esta primera presidencia que fue el período donde se produjeron los acontecimientos que queremos comprender mejor en el marco de la modernización del Estado propuesta por López.

De hecho, fue los cónsules quienes el 24 de noviembre de 1842 firmaron el “Decreto sobre libertad de vientres de las esclavas”. En el artículo primero se establecía que “desde [el] primero de Enero del año entrante de mil ochocientos cuarenta y tres, serán libres los vientres de las esclavas, y sus hijos que nacieren en adelante serán llamados 'Libertos de la República del Paraguay’” (Cfr. *Reportorio Nacional*, Libertad de Vientres). No implicaba esto una libertad de hecho, sino a futuro. En el siguiente artículo se dejaba clara constancia que estos libertos tenían que servir a sus señores “como patronos de los libertos” hasta que los veinticinco años los varones y veinticuatro las mujeres. Es decir, recién en 1867 podría llegar a la libertad una mujer nacida el 1 de enero de 1843 (y en 1868 un varón). Sabemos que la Guerra contra la Triple Alianza llegó primero y no se tiene documentación que algún liberto o liberta haya ganado su libertad. En todo caso, y es importante para nuestro punto, el decreto ya especulaba sobre las actividades futuras de los futuros ex libertos. Estos podrían continuar “al servicio de sus patronos con calidad de conchabados siempre que esto les hiciese cuenta”. Para evitar que el antiguo amo los quisiera explotar, como si anda hubiese cambiado, se firmará un contrato entre ambas partes, juez mediante, donde conste el salario a pagar que debería ser “el precio corriente de los jornaleros” (artículo 10).

Si bien en el decreto no aparece un apartado de fundamentaciones sobre el mismo, sí se menciona en el mensaje que dan los cónsules al parlamento a fines de 1842 que el motivo del decreto es “Un sentimiento de humanidad” (*Reportorio Nacional*, Mensaje, p. 13).

En ese mismo mensaje de los cónsules al Congreso se les consulta sobre entregar a “indios capaces y de servicios” tierras y haciendas de las mismas comunidades, liberándolos de toda carga comunal.

Desde el siglo XVI existían en la Provincia del Paraguay los Pueblos de Indios, entre los cuales los más conocidos son los que estaban bajo el control de la Compañía de Jesús (las famosos reducciones jesuíticas) pero estaban también los pueblos franciscanos y los que caían bajo la mirada del clero secular. Si bien en lo que hoy es Argentina, estos pueblos desaparecieron con las guerras civiles o fueron suprimidos por el gobierno (como el caso de Itatí en Corrientes, suprimido en 1826) en el Paraguay continuaron por dos décadas más.

El Congreso parece que dio su aprobación a la idea de los cónsules y estos el 22 de marzo de 1843 decretaron la jubilación, con remuneración, de los indígenas que, por sus servicios y buen comportamiento, lo merecieran. Quedaba a cargo de los administradores, corregidores y cabildos la elección de los indicados a ser jubilados (ANA, SH, 256.6)

La documentación con la que contamos no nos permite saber si hubo alguna otra indicación particular a la hora de seleccionar y cuántos, ni tampoco el proceso de selección al interior de cada comunidad. Sí poseemos una primera lista de los jubilados por cada Pueblo de Indios y qué se le dio como remuneración, fundamentalmente tierra, animales y herramienta. Por lo general el lote era de dos cuerdas por seis cuerdas, lo que significarían seis hectáreas aproximadamente; y las cabezas de ganado vacuno rondaban la decena. Dos machetes, dos azadas y dos hachas más un vestuario completo se añadía a la lista.

Este Decreto será el preanuncio de lo que ocurrirá cinco años más tarde cuando en 1848 se decreta la Supresión de los veintiún Pueblos de Indios aún existentes.

El Decreto de 1848, parte de considerar “que los indios naturales de los pueblos de del territorio de la República... han sido humillados y abatidos con todo género de abusos, privaciones y arbitrariedades” y que “no es compatible con presente estado de la República... el funesto y ruinoso régimen de comunidad...”. Por lo tanto, el Supremo Gobierno “declara Ciudadanos de la República a los Indios naturales de los veintiún pueblos del territorio de la República” (art. 1). Al mismo tiempo, “se declaran propiedades del Estado los bienes, derechos y acciones de los mencionados veintiún pueblos” (art. 11) para lo cual manda realizar un pormenorizado inventario (art. 12) y un padrón del número de naturales (art. 13). En el mismo mes se publicó el decreto en cada uno de los pueblos realizándose inmediatamente el inventario (ANA, SH, 282.24).

Al recibir cada uno de los inventarios el presidente López resolvía qué hacer con cada uno de los ítems inventariados. En lo que respecta al ganado, parte se repartía entre las familias y el resto se incorporaba a las estancias del Estado. Lo mismo ocurría cuando en la comunidad existían varas de lienzo o incluso ponchos, que se destinaban para el vestuario de la tropa.

Los indígenas continuaron viviendo y laborando su misma tierra, pero esta vez el dueño de la misma no era la comunidad sino el Estado, y aunque se les eximía de pagar arriendo por cuatro años, finalmente tendrían que hacerlo.

Tabla I. Pertenencias de los Pueblos de Indios de acuerdo con los inventarios

Pueblo	Vacuno	Caballos	Mulas	Ovejas	Pesos
Altos	6.785	179	600	2.187	498
Atyra	10.381	200	361	514	257
Belén	694	92	270	678	130
Caazapá	15.336	1.687	2.868	4.685	526
Carmen	1.510	420	740	520	136
Guarambaré	500	40	107	125	40
Itá	4.715	346	891		1.329
Jesús	946	51	267	238	128
San Cosme	1.935	208	344	1.180	133
San Estanislao	3.528	111	185	2.192	394
San Ignacio	23.575	895	4.973	3.921	694
San Joaquín	653	499		1.434	1.218
Santa María	3.900	457	1.523	9.103	330
Santa Rosa	18.118	638	1.555	398	427
Santiago	1.022	882	3.501	2.614	321
Tobatí	3.808	160	348	641	
Trinidad	259	43	75	40	37
Yaguarón	1.721	3.222		1.000	1.206
Ypané	588	43	80	43	73
Yuty	16.507	1.137	4.782	448	290
TOTAL	116.481	11.310	23.470	31.961	8.167

Fuente: WHIGHAM, 1995, p. 181. Se corrigieron las sumas totales

A diferencia con lo que ocurrió con la Ley de Libertad de Vientres acá sí se dan razones por lo cual se adopta esta legislación: por un lado, el sufrimiento de los indígenas en los pueblos y por el otro, la incompatibilidad con el sistema de gobierno, la República. Ante el primer ítem, los indígenas dejan de ser tales jurídicamente para pasar a obtener la ciudadanía. En la práctica significaban más obligaciones (impuestos, milicias, arriendos, etc) que derechos reales. Para el segundo tema, el gobierno al suprimir los pueblos los convirtió en Villas con toda la administración requerida.

CONCLUSIÓN

¿Cómo interpretar estas dos leyes en el contexto de la nueva República? En principio, una primera lectura nos diría que la Ley de Libertad de Vientres, aunque es un paso hacia una libertad, ésta no se iría a producir sino veinticinco años más tarde, es decir que la esclavitud seguirá vigente por un cuarto de siglo más. Mientras que, por otro lado, la Supresión de los Pueblos de Indios nos indicaría que se liberarían tierras y mano de obra para que puedan ser explotadas/os por el resto de la población.

Sin embargo, esto último debe ser matizado puesto que si en verdad era la intención de Carlos Antonio López no fue lo que resultó finalmente. Los indígenas permanecieron en sus antiguos, los cuales no fueron vendidos sino dados en arrendamiento.

Las características necesarias para dimensionar el grado de estatidad son múltiples, sin embargo estas leyes/decretos elegidos nos ponen en alerta sobre la necesidad de ir más allá de la letra de la ley cuando de modernización se trata.

FUENTES

Repertorio Nacional, Asunción, Imprenta de la República, 1842

Documento N° 24: “Decreto sobre la Libertad de Vientres de las Esclavas”, 4 pp.

Documento N° 26: “Mensaje del Supremo Gobierno de la República del Paraguay al Soberano Congreso Nacional, 1842”, 16 pp.

ANA, SH (Archivo Nacional de Asunción, Sección Historia)

BIBLIOGRAFÍA

Cooney, Jerry y Whigham, Thomas (comp.). (1994). *El Paraguay bajo los López. Algunos ensayos de historia social y política*. Asunción: CPES.

López, Magdalena (2019). “El Estado en Paraguay durante el gobierno de Carlos Antonio López. Una propuesta teórica-histórica”, *Revista Páginas*, año 11 – n° 25.

Web: <http://revistapaginas.unr.edu.ar/index.php/RevPaginas/article/view/326/436>

Oszlak, Oscar (2014 [1985]). *La formación del Estado argentino. Orden, progreso y organización nacional*. Buenos Aires: Ariel.

Telesca, Ignacio (2010). “Paraguay en el Centenario: la creación de la nación mestiza”. *Historia Mexicana*, v. 60, n°1, pp. 137-195.

Telesca, Ignacio (2017a). “La población afrodescendiente en la conformación agraria del Paraguay hasta la guerra contra la Triple Alianza”. *Territórios ao Sul: escravidão, escritas e fronteiras coloniais e pós-colônias na América*. Río de Janeiro, 7Letras, pp. 44-60.

Telesca, Ignacio (2017b). “Estado e povos indígenas no Paraguai do século XIX”, *Escritas*, Vol. 9, n° 2, pp. 168-193.

Whigham, Thomas (1995). “Paraguay's Pueblos de Indios: Echoes of Missionary Past”. En Erick Langer and Robert H. Jackson (ed.). *The new Latin American Mission History*. Lincoln: University of Nebraska, 1995, pp. 157-188.

PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN EL ÁMBITO PRIVADO Y COMUNITARIO EN LA LOCALIDAD DE INGENIERO JUÁREZ, AÑO 2017

TOKARCHUK SCHELOVER, Danice Anahy

Email: danicetokarchuk@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La participación de las mujeres en todos los ámbitos ha sido y es considerada como una estrategia central en la construcción de la equidad de género y en la profundización de la democracia. Históricamente han estado confinadas al mundo privado y su aporte al desarrollo de la sociedad ha sido invisibilizado a través de la naturalización del trabajo de reproducción biológica. Desvalorizadas y subordinadas al poder masculino han vivido discriminadas y desprovistas de derechos.

La participación económica, política y social de la mujer es indispensable para un desarrollo económico y social sostenible. Ahora bien, ¿Qué sucede en la Localidad de Ingeniero N. Juárez? Es por eso que este trabajo de investigación tiene como objetivo estudiar y analizar la participación de las mujeres en relación con la de los hombres en los distintos ámbitos: comunitario y doméstico en dicha localidad.

METODOLOGÍA

Para llevar adelante este trabajo se partió de las lecturas de bibliografías, observación en el área de estudio y la elaboración de encuestas a mujeres y hombres de la localidad, posteriormente el procesamiento de la información y su análisis. Se realizó un taller que tiene la finalidad de relevar información para diagnóstico, por ello se trabajó con una dinámica que posibilitó el análisis de la división sexual del trabajo, lo que resulta esencial para comprender las relaciones de género; la que se refiere a los diferentes tipos de trabajos realizados por varones y mujeres y al valor disímil atribuido a los mismos.

RESULTADOS

La localidad de Ingeniero Juárez presenta una población de 12.798 habitantes (INDEC, 2010), donde la población originaria ocupa una gran parte de la población total, aproximadamente un 40% pertenece a las etnias Wichí y Tobas.

Si bien la participación de las mujeres ha ido aumentando, aún en esta localidad existe poca participación, uno de los factores que puede explicar esta situación podría ser el hecho de contar con un número importante de población originaria. La cultura de los pueblos originarios es muy distinta a la del resto, como expone el autor Rodrigo Montan (2012, pág. 3) “*existe una clara división sexual del trabajo en estos grupos. Los varones desde pequeños comienzan a alejarse del espacio doméstico, las mujeres se encargan de criar a los niños/as, cocinar, tejer, mientras que los hombres realizan diferentes actividades fuera del hogar*”. Las mujeres son muy tímidas y sólo opinan y dialogan cuando el hombre lo permite, es decir que todas las decisiones son tomadas por los hombres.

A partir de las encuestas realizadas a hombres y mujeres de la localidad de Ingeniero Juárez, se extrajeron los siguientes resultados: Entre los encuestados hubo mayoría de personas del sexo femenino, lo cual permite analizar cómo piensan y viven las mujeres de la localidad, pero también una importante fracción de los presentes de sexo masculino, que viene a ser la contracara de la cuestión de género.

Con respecto a la pregunta *¿Quién se encarga de la crianza de los niños/as y la limpieza del hogar?* los datos obtenidos fueron los siguientes

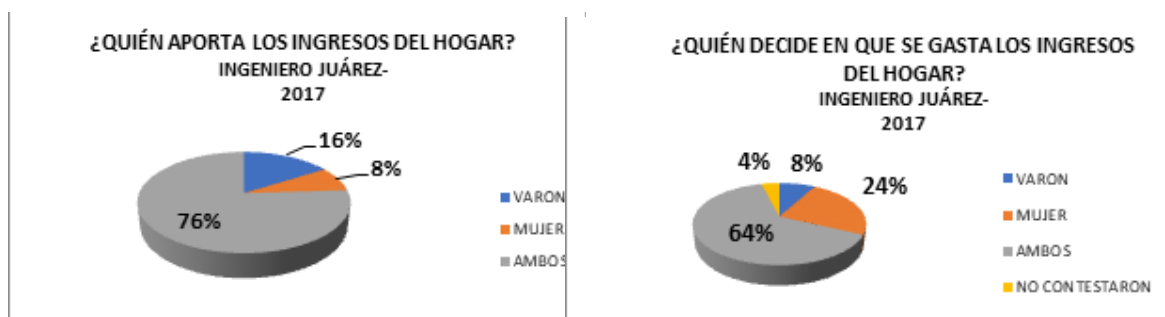


Como se puede observar en el gráfico que antecede, el 48% de los/las encuestados/as expresó que solo la mujer se encarga de la crianza de los niños/as, el 48% la realizan ambos, es decir la mujer y el varón y el 4% restante no contestaron. Es importante destacar que si bien los varones participan en las actividades de crianza de los/as hijos/as, existe un mayor porcentaje de mujeres, cabe aclarar que ninguno de los encuestados expresó que solamente los hombres se encargan de la crianza de los/as hijos/as

Con respecto a la limpieza de la casa, existe un gran porcentaje de mujeres dedicadas a las tareas de limpieza del hogar, el 60% de los/as encuestados/as expresó que solo la mujer se encarga de dicha tarea, el 36% sostuvo que comparten la tarea, es decir que la realizan hombres y mujeres y el 4% expresó que solo el hombre. Un dato a destacar, es que en las actividades de crianza el hombre no aparece como una figura sola, y ya en actividades como la limpieza comienza a aparecer la figura de éste.

En cuanto a *quién cocina en el hogar*, las respuestas fueron las siguientes: el 68% de los/as encuestados/as expresaron que cocinan en el hogar las mujeres, un 24% las mujeres y los varones y un 8% solo los varones. Es una actividad en la cual los hombres colaboran más en relación a otras actividades desarrolladas en el hogar, como el lavado de ropas. El 76% de los/as encuestados/as expresaron que las mujeres se encargan de esta actividad, existe una disminución de participación y colaboración por parte de los hombres ya que solo el 20% expresó que ambos realizan esta actividad y 4% solo los hombres.

En cuanto a los aportes del hogar, existe una modificación respecto a los porcentajes que se venían dando ya que el 78% de los/as encuestados/as expresaron que ambos realizan los aportes del hogar, lo cual es un dato muy interesante, el 16% expresó que solo el varón aporta en el hogar y el 8% solo la mujer. En cuanto a la decisión respecto a estos ingresos, el 64% expresaron que ambos deciden en que se gasta la plata, el 8% solo el varón decide, el 24% solo la mujer y un 4% no respondió como se observa a continuación.



En este análisis se puede inferir que el aporte a la economía familiar es mayoritariamente compartido, como así también la responsabilidad de administrar los gastos, esa decisión la toman ambos (varones y mujeres).

Con respecto a la participación de hombres y mujeres en los diferentes ámbitos comunitarios como por ejemplo lugares de recreación, centros de salud, escuela, municipio, otros, los/las encuestados/as expresaron lo siguiente:



En cuanto a la participación en el ámbito comunitario (municipio, escuela, iglesia, ONG/ cooperativa, espacio de recreación y centro de salud/hospitales), los datos analizados sobre las encuestas realizadas revelan que tanto los varones, como así también las mujeres participan activamente en las actividades comunitarias, no obstante en las escuelas, iglesias, espacio de recreación y hospitales la presencia de la mujer es más destacada que la del varón.; los varones tienen una mayor participación en cooperativas y en el municipio. Cabe destacar que un porcentaje considerable alrededor de un (30%) no contestó este ítem.

CONCLUSIÓN

En cuanto a la participación del hombre y de la mujer en las distintas tareas del hogar se puede decir que en la localidad de Ingeniero Juárez existe una asimetría, una división sexual del trabajo, donde el mayor trabajo recae en la mujer, este trabajo reproductivo, no remunerado e invisible y no considerado como tal. Esto provoca que el tiempo que las mujeres destinen al trabajo productivo y remunerado sea menor, lo cual conlleva además, a que el trabajo de las mujeres sea mayor que la de los hombres, donde la mayor parte de ese trabajo no es remunerado lo que restringe su autonomía económica. Esta autonomía económica es provocada por no poder tener ingresos propios, lo que lleva a que las mujeres dependan de su pareja y no poder decidir sobre qué hacer con los ingresos, esto es un reflejo de la desigualdad de género que vive la comunidad de Ingeniero Juárez.

En cuanto a las cooperativas las mujeres se encuentran participando pero en menor porcentaje que los hombres. La presencia de mujeres en funciones de liderazgo aumenta la probabilidad de que se consideren sus necesidades en la toma de decisiones, motiva a otras mujeres a desempeñar esas funciones y promueve la igualdad de género como eje central en la democracia. Las mujeres de la localidad se destacan en los distintos ámbitos comunitarios como ser en escuelas, hospitales, espacios de recreación y otros.

REFERENCIAS:

- *Astelarra, J. (2004) *Políticas de Género en la Unión Europea y algunos apuntes sobre América Latina*. Serie Mujer y Desarrollo N° 57, CEPAL; Santiago de Chile. Pág. 7-20
- *Bárcena, A. (2010) *¿Qué Estado y para qué igualdad?* Brasilia. Editorial CEPAL
- *Montani, R. (2012) La construcción material de la persona entre los Wichís del Gran Chaco. Avá, volumen (22).
- *Lagarde M. (2011) *Claves feministas para el poderío y la autonomía de las mujeres*. Nicaragua. Editorial Puntos de Encuentro.
- *Castillo, A. (2016) *Mujeres y autonomía*. Diario el desconcierto. Recuperado de <http://www.eldesconcierto.cl/2016/03/08/mujeres-y-autonomia/>

LA CONFORMACIÓN DE LA JUVENTUD RURAL EN FORMOSA EN LAS DÉCADAS DE 1960 Y 1970

CASSIN, Julieta; VILLAR, Juan Luis; VAZQUEZ, Cristian
cristian_vazquez86@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se propone un primer acercamiento a la formación de la juventud rural en la provincia de Formosa en las décadas del sesenta y setenta del siglo XX. Consideramos como hipótesis que en dicho período hace su irrupción la juventud como sujeto social y político. En este sentido, se crean espacios de sociabilidad y bienes de consumos orientados a dicho grupo social. La relevancia de esta investigación reside en ampliar los debates sobre la juventud –circunscriptos fundamentalmente al espacio urbano– al ámbito rural.

DESARROLLO

Lo que denominamos como juventud no es una etapa biológica de la vida ni una creación de la naturaleza sino un constructo histórico intrincadamente ligado a la modernización. Como afirma el historiador Eric Hobsbawm (2018) la juventud irrumpe como grupo social en la historia de occidente en los “años durados” de la posguerra. En las tres décadas que siguieron al fin de la Segunda Guerra Mundial hasta la crisis del petróleo se asistió a un proceso acelerado de cambios económicos y sociales. Hubo una prosperidad económica que trajo aparejada una ampliación de la clase media y la democratización del consumo de bienes materiales y culturales. Además, el Estado de Bienestar permitió la masificación de las universidades y el pleno empleo. La combinación de estos procesos generó la conformación de la juventud como estrato social independiente.

La autora Valeria Manzano (2017) que analiza el surgimiento de la juventud en la Argentina presenta algunas discrepancias pero en términos generales concuerda con la visión de Hobsbawm. De este modo, Manzano destaca que desde la etapa peronista se comenzó a configurar una cultura juvenil. La ampliación de los estudios superiores tuvo como correlato la feminización de este nivel educativo. Este hecho puede ser englobado en un proceso más amplio como ser el paso de las mujeres del ámbito privado al público.

Ambos autores referidos (Hobsbawm y Manzano) concuerdan que en este contexto la juventud –como grupo social– se convirtió en un importante actor político. De hecho, el conjunto de revueltas y levantamientos sucedidos en los años 1968 y 1969 son denominados de general como rebeliones juveniles, nos referimos al Mayo Francés y el Cordobazo. En un breve lapso de tiempo los jóvenes de diferentes países sorprendieron con su irrupción en el espacio público y sus demandas de transformaciones sociales, políticas y económicas.

Ambos autores considerados circunscriben el análisis de la juventud en zonas urbanas sin considerar las características y particularidades del ambiente rural. Atendiendo a dicha vacancia nosotros nos preguntamos por la juventud en una provincia preponderantemente rural como lo era Formosa en las décadas bajo estudio. En este sentido, observamos que durante la década del sesenta entidades gubernamentales como eclesiásticas fueron configurando espacios de sociabilidad para mujeres y hombres comprendidos etariamente como jóvenes. En estos espacios se fueron configurando una cultura juvenil ligada a los problemas rurales. En términos educativos es difícil poder hablar para el caso provincial de una masificación de los estudios superiores pero si podemos destacar las campañas de alfabetización que fue otro importante mecanismo para ir creando un sentido identitario y de reconocimiento entre los jóvenes.

Otro importante espacio de encuentro para los jóvenes fueron los festivales y peñas folklóricas. Por lo tanto, mientras en las zonas urbanas los jóvenes participaban en recitales de rock en las áreas rurales los jóvenes concurrían a lugares donde se cantaba y escuchaba folklore. De este modo, los jóvenes en Formosa participaban de la producción como del consumo cultural. Finalmente, hay que destacar que los jóvenes en Formosa como sus iguales en la Argentina como en otros puntos del globo participaron del proceso de politización. En esta dirección, todos los autores que abordaron la experiencia de las ligas agrarias destacan el rol protagónico que desempeñó la juventud (Ferrara, 1973).

CONCLUSIÓN

En trabajo presentamos algunas características generales sobre la conformación de la juventud y destacamos que estos análisis se ciñen solamente a las zonas urbanas. De este modo, investigaciones como la que proponemos busca incluir a la juventud rural dentro de un marco general. Así, demostramos que los jóvenes en Formosa durante el período estudiado también participaron en la ampliación del sistema educativo, circulo por espacios de sociabilidad propios, pudo acceder al consumo de productos culturales y fue parte del proceso de politización con sus características particulares.

BIBLIOGRAFÍA

- FERRARA, Francisco (1973), *Qué son las ligas agrarias. Historia y documentos de las organizaciones campesinas del Nordeste argentino*, Siglo Veintiuno, Buenos Aires.
- HOBBSAWM, Eric (2018), *Historia del siglo XX*, Crítica, Buenos Aires.
- ROA, María Luz (2017), *Juventud rural y subjetividad. La vida entre el monte y la ciudad*, Grupo Editor Universitario, Buenos Aires.
- VAZQUEZ, Cristian (2017), *La emergencia de la organización campesina en Formosa durante la década del sesenta* (Tesis de Maestría), Universidad Nacional de General Sarmiento y el Instituto de Desarrollo Económico y Social, Buenos Aires.

EMPRENDEDORISMO 360°

YNFANTE, Luis Alberto

Secretaría General de Ciencia y Tecnología - Universidad Nacional de Formosa (SeCyT-UNaF)

Avda. Gutnisky 3200 - Edificio Biblioteca - 1° Piso, Formosa-Capital, Provincia de Formosa

E-mail: lynfante@gmail.com

INTRODUCCIÓN:

Emprendedorismo 360°, es un nuevo concepto acuñado por primera vez en este Proyecto, que focaliza no sólo en lo relevante que resulta pasar de la idea de negocio a la acción, sino también, como se hará para que ese pasaje y posterior desarrollo, sean sustentables y contemplen el uso más eficaz y eficiente de los recursos, en definitiva, de la “energía a emplear”, de ahí, que tomará relevancia todo lo inherente a las energías renovables dentro del ecosistema emprendedor como uno de los nuevos ejes a contemplar en la cultura emprendedora moderna. Básicamente, se apunta a dos objetivos: 1) Generar conciencia en el ecosistema emprendedor del uso eficiente y eficaz de los recursos energéticos, contemplando en su quehacer emprendedor las energías renovables y 2) Plasmar en un manual de buenas prácticas el uso eficiente y eficaz de los recursos en el camino del emprendedor.

METODOLOGIA UTILIZADA:

La metodología a llevar adelante para concretar los objetivos propuestas, será principalmente la de búsqueda y análisis de material bibliográfico, tanto en formato papel como digital. Como así también, el intercambio de experiencias aportada por los miembros que conforman el Proyecto, tanto de Argentina (Universidad Nacional de Formosa), Paraguay (Universidad Nacional de Itapúa) como Brasil (Universidad de Ponta Grossa), lo que implicará la movilidad de los mismos a fin de gestar las reuniones que posibiliten dicha interacción.

El abordaje metodológico se complementará con la realización de encuestas y/o entrevistas, que posibiliten vislumbrar la asociación que los emprendedores realizan entre su idea de negocio y el uso eficiente y eficaz de los recursos (principalmente, energéticos) para llevarlos adelante.

En definitiva, se busca estudiar una situación particular a través de una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos a fin de captar su dimensión objetiva y subjetiva y brindar la solidez necesaria al proceso de investigación, teniendo en cuenta las diferentes perspectivas y ángulos del objeto de estudio, el trabajo es de carácter exploratorio, observacional y descriptivo.

RESULTADOS:

Si bien, actualmente el proyecto se encuentra en su etapa inicial, entendemos que, siendo el resultado principal de este proyecto el de plasmar el concepto de “Emprendedorismo 360°”, como una nueva filosofía que se inyecte dentro de la Cultura Emprendedora actual, materializada a través de un “Manual de buenas prácticas en el uso eficiente y eficaz de los recursos en el camino del emprendedor”, tanto en formato papel como digital, el impacto será relevante y amplio, ya que no sólo, llegará a la región, es decir, a los emprendedores de los países participantes (Argentina, Paraguay y Brasil) sino que, al gestar también, un espacio virtual de difusión, el alcance será global.

Atento lo antedicho, se plantea desarrollar el Proyecto en un horizonte temporal de dos años con inicio en el año 2019 y contemplando las siguientes etapas:

1. Elaboración del marco teórico y conceptual de la investigación (ya culminada).
2. Definición y caracterización de las variables y de los indicadores de las unidades de análisis (en ejecución).
3. Diseño de los instrumentos a utilizar para la recolección de la información.
4. Prueba piloto de los instrumentos. Reajustes y reelaboración de los mismos.
5. Relevamiento de la información, aplicación de instrumentos y técnicas diseñadas al efecto.
6. Análisis y procesamiento de la información. Triangulación metodológica con la finalidad de contribuir a la confiabilidad y validez de los datos.
7. Interpretación de los resultados. Elaboración de informes parciales.
8. Divulgación de los resultados obtenidos previamente.
9. Elaboración y presentación del trabajo final: “Manual de buenas prácticas en el uso eficiente y eficaz de los recursos en el camino del emprendedor”.

CONCLUSIÓN:

Este proyecto de investigación, actualmente en marcha, tiene por finalidad desarrollar y difundir un nuevo concepto: “Emprendedorismo 360°”, que pretende impregnar y amalgamar la Cultura Emprendedora actual con el cuidado del medio ambiente, mediante el uso eficaz y eficiente de la energía, con énfasis en la utilización de las energías renovables. Por ello, con el desarrollo de esta investigación, en principio el emprendedor regional (Argentina-Paraguay-Brasil), se beneficiará desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo, pues, obtendrá información relevante a fin de tomar decisiones que promuevan su idea de negocio en un marco eco sustentable.

BIBLIOGRAFÍA:

- ¾ ALEMANY, I., ALVAREZ, C., PLANELLAS, M., (2011). *Libro blanco de la iniciativa emprendedora en España*. Editorial Esade- Fundación Príncipe de Girona, España.
- ¾ CERES (1998). *Innovación en la Universidad. Empresas Spin-off*. Informe interno. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- ¾ KANTIS, H., ANGELELLI, P. y GATTO, F. (2012). *Nuevos emprendimientos y emprendedores: ¿de qué depende su creación y supervivencia? Explorando el caso argentino*. Recuperado de: fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/25273_83461.pdf
- ¾ PERALES, B. T. (2012). *El Universo de las Energías Renovables*. Editorial Marcombo.

ESTUDIO Y DETERMINACIÓN DE LA INCORPORACION DE LA CULTURA EMPRENDEDORA EN LA UNaF

CORREA, Julio; YNFANTE, Luis Alberto; AGUILERA, Ramón Claudelino.
Facultad de la Producción y el Medio Ambiente de la Universidad Nacional de Formosa
Laguna Blanca, Provincia de Formosa
E-mail: lynfante@gmail.com

INTRODUCCIÓN:

Este trabajo examinará algunas de las condiciones más importantes que un sistema educativo universitario de calidad debe poseer para responder a las necesidades de la sociedad y a las expectativas de los estudiantes. Para ello, es importante que la Academia esté conectada tanto con las empresas como con el entorno regional. En ese sentido y, dadas las condiciones actuales de la globalización, se debe promover en los estudiantes el aprendizaje y la práctica del emprendimiento como una actitud que les permita generar una capacidad creativa e innovadora sobre el entorno, actuando, así como empresarios innovadores, capaces de asumir riesgos, dar solución a problemas, ser productores de empleo y de riqueza. La primera parte se focalizará sobre los fundamentos del emprendimiento, considerando brevemente algunos planteamientos teóricos; asimismo, se dará cuenta de la relación que existe entre el emprendimiento y la Universidad. La segunda parte, presentará los resultados de la investigación, es decir, cómo, la UNaF, incorpora la cultura emprendedora. Y por último, una tercera parte, donde se mostrará a través de una propuesta superadora, la importancia de que la UNaF pueda convertirse en una institución emprendedora e innovadora que le permita ser promotora de proyectos y actitudes en ese sentido.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Se busca estudiar esta situación social a través de una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos a fin de captar su dimensión objetiva y subjetiva y brindar la solidez necesaria al proceso de investigación, teniendo en cuenta las diferentes perspectivas y ángulos del objeto de estudio, el trabajo es de carácter exploratorio, observacional y descriptivo. Se realizará una triangulación metodológica para obtener información detallada sobre la situación e importancia la cultura emprendedora en la UNaF. Uso de múltiples fuentes de datos para obtener diversas visiones respecto de la percepción que se tiene del emprendedorismo en la UNaF, como: entrevistas a docentes, no docentes, autoridades y fundamentalmente a los alumnos de las diferentes carreras que se dictan en la misma.

Combinación de la observación y entrevistas en profundidad, como historias de quienes han intentado emprender y/o poseen un emprendimiento en marcha, a fin de conocer experiencias destacadas de sus vidas y las definiciones que esas personas aplican a sus experiencias a fin de dar a conocer sus perspectivas, el modo que clasifican y experimentan el emprendedorismo. Revelar a través de las encuestas múltiples aspectos relevantes que se contemplan al momento de emprender.

RESULTADOS:

Si bien, estamos transitando la etapa final de este Proyecto, iniciado en 2017, y se encuentra en elaboración el Informe Final, ya hemos obtenido resultados en el marco de los objetivos propuestos en el Proyecto: 1) respecto de conocer la percepción de profesionales, empresarios y empleadores en relación con las demandas de los tiempos actuales y futuros sobre las profesiones: un 89% coincide que en un futuro no muy lejano, el trabajo, en la versión tradicional que conocemos, migrará a la generación de proyectos por parte de las personas como una forma válida y dinámica de generación de ingresos, por lo que, entienden, resultan relevantes las habilidades y competencias para emprender, y que las mismas deberían ser fomentadas desde la Academia; 2) respecto de identificar y analizar los conocimientos, competencias y habilidades básicas que promuevan una cultura emprendedora en la Universidad para el logro de los perfiles laborales y empresariales determinados y requeridos: nos hemos encontrado de que existen acciones orientadas en tal sentido en la UNaF pero no en forma articulada y programada, a la vez que, todavía, por razones de índole burocráticas, no se ha podido ejecutar plenamente el “Plan Estratégico de Emprendedorismo de la UNaF 2017-2019” -Etapa I-, que agregaría valor en tal sentido, si bien, se vislumbra la posibilidad de corregir esta cuestión en la ejecución la Etapa II que se prevé para el año 2020. Asimismo, actualmente, estamos con el equipo de investigación profundizando en la recolección de información que nos permita obtener una conclusión más sustentable en relación a este objetivo y por el caudal de datos a analizar, se ha solicitado prórroga por un año, la que fue aprobada por la Secretaría General de Ciencia y Tecnología.

CONCLUSIÓN:

Con la implementación del Proyecto se aspira al logro de los objetivos propuestos y expuestos en el acápite de resultados; además de los siguientes, a trabajar en 2018-2019: a) detectar en las diferentes carreras de las cinco unidades académicas de la UNaF como se incorpora la cultura emprendedora a fin de estimular en los alumnos el espíritu emprendedor y b) desarrollar lineamientos significativos que posibiliten formalizar en la política educativa llevada adelante por la UNaF el desarrollo y fortalecimiento de la cultura emprendedora tendiente al desarrollo local. Se concretará así, un impacto cultural y social, por permitir mejorar el conocimiento relacionado al emprendizaje y consecuentemente, la divulgación de tal conocimiento, principalmente en cuanto al desarrollo de potenciales emprendimientos, permitiendo con ello contribuir a mejorar la calidad de vida de la población local.

BIBLIOGRAFÍA:

- ¾ CERES (1998). *Innovación en la Universidad. Empresas Spin-off*. Informe interno. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- ¾ GERBER, M. (2015). *El mito del emprendedor*. Editorial Paidós. Buenos Aires.
- ¾ LISERAS, N., GENNERO DE REARTE, A. y GRAÑA, F. (2003). *Factores asociados a la vocación emprendedora en alumnos universitarios*. VIII Reunión Anual Red PyMEs-MECOSUR, Argentina.
- ¾ LISERAS, N. y GENNERO DE REARTE, A. (2011). *Como inciden las características de la facultad sobre la probabilidad de que un alumno universitario posea vocación emprendedora*. Comunicación presentada en IX Reunión Anual de la Red PyMEs-MECOSUR, Argentina.

HAGIOGRAFIA Y TRADICIONES MEDIEVALES EN EL ESPACIO URBANO FORMOSEÑO. EL RETABLO CERAMICO DE SANTA ISABLE DE HUNGRIA (1997)

CABALLERO, A. N.; ALMADA, D. C.; ROLDAN, H. L.
Facultad de Humanidades – UNaF - acaballero@arnet.com.ar

INTRODUCCIÓN

El retablo cerámico de Santa Isabel de Hungría ubicado en la intersección de la Avenida 25 de mayo y calle Bartolomé Mitre del casco céntrico de la ciudad de Formosa (Argentina) enseña al transeúnte la imagen de la princesa Turingia nacida en pleno siglo XIII, momento histórico en que un elenco de mujeres devotas cobra relevancia por su ejemplaridad cristiana en distintos espacios socio-culturales de la Europa Medieval.

Así, el modelo de Santidad femenina medieval representado en Isabel de Hungría (1207-1231) quedó plasmado en el paisaje urbano formoseño en el retablo mayólico realizado por la artista María Luisa “Tachoy” Kerr de Godo (1949-2013).

El conjunto devocional fue inaugurado y bendecido el 18 de noviembre de 1997 en el marco celebratorio de las fiestas patronales en honor de la Santa Patrona del “Instituto Santa Isabel” creado y dirigido por las Hermanas Educacionistas Franciscanas de Cristo Rey radicadas en Formosa Capital en 1933.

El análisis de la composición hagiográfica y de las técnicas materiales utilizadas por la autora pretende reconocer los elementos plásticos e iconográficos de origen medieval presentes en el patrimonio histórico local.

En este trabajo se da cuenta de las indagaciones realizadas a cerca de las particularidades estéticas e iconográficas del retablo cerámico de Santa Isabel de Hungría identificando componentes técnico-artísticos e inspiraciones hagiográficas que visibilizan la pervivencia de tradiciones del Medievo en el escenario urbano formoseño.

MATERIALES Y MÉTODOS

La recolección informativa contemplo: la consulta bibliográfica sobre hagiografía medieval, sobre técnicas y materiales del arte de la cerámica esmaltada y a cerca de patrones socio-culturales femeninos en la Baja Edad Media.

Asimismo, la visita al Archivo Institucional del “Instituto Santa Isabel” de Formosa y las entrevistas a religiosas, a miembros de la comunidad educativa y familiares de María L. Kerr de Godo, aportaron las fuentes documentales y testimonios orales para relevar el sentido y composición temático-plástica del retablo de Santa Isabel de Hungría.

Se trata de un estudio de tipo cualitativo descriptivo fundado en el entrecruzamiento de fuentes primarias documentales y testimoniales disponibles e historiográficas.

RESULTADOS

Para el estudio del retablo cerámico de Santa Isabel es necesario precisar los orígenes y particularidades de esta expresión artística. Por otro lado, surge el interrogante: ¿Que es una mayólica?

La mayólica es una técnica cerámica que se desarrolló en la España Musulmana en el Siglo IX, a partir de la inclusión del óxido de estaño en el tradicional vidriado de plomo. Debido a la cualidad opacificante del estaño, se pudo crear una superficie blanca para cubrir el color del barro y la cual permitía pintar sobre ella y crear diseños muy variados y sobre todo coloridos, según lo descripto por Jaume Coll Conesa (2014).

La loza de barro cubierta con el vidriado blanco opaco, creada en los alfares hispano/morisca, se distribuyó por el Mediterráneo a partir de la isla de Mallorca de la cual tomará su nombre “mayólica”. También se cree que su nombre se deriva del nombre antiguo de Málaga “Málica” y su fundamento reside en que fue uno de los primeros lugares en fabricar loza blanca de estaño.

La técnica Mayólica tiene tres epicentros históricos que hicieron posible su evolución y consolidación en Europa: España, Italia y Los Países Bajos.

Este arte del vidriado se extendió primer por el norte de Africa y más tarde fue adoptado por los árabes de España en la etapa cerámica hispano-morisca Siglos XII y XIII. Solían ser motivos de influencia árabe, pero poco a poco, la cultura cristiana comenzó a influir y podemos ver piezas que derivan hacia hojas entrelazadas o escudos heráldicos. Ya en el Siglo XVII Talavera de la Reina se convierte en uno de los centros destacados por el empleo de la mayólica, con el color azul y amarillo como predominantes.

De España llega la técnica a Italia que adquiere el nombre de Mayólica en referencia a la cerámica española procedente de Mallorca.

A finales del Siglo XV, en Sevilla, un pintor de cerámica genovés de nombre Francisco Niculoso Pisano, atraído por el emporio que el descubrimiento del Nuevo Mundo, introdujo una faceta clave a lo hora de ejecutar piezas en cerámica. Hacia 1490 se atrevió a pintar sobre un panel de azulejos en blancos, sin coser, como si de un lienzo al óleo se tratará, aplicando los esmaltes de diferentes colores a la escena representada que luego, una vez cocida en el horno, nos brinda una nueva expresión artística. Precisamente María Luisa Kerr de Godo utilizó esta técnica para concretar el retablo en honor de la Patrona del Instituto “Santa Isabel” en Formosa.

“Tachoy” Godo diseñó el retablo cerámico de forma rectangular enmarcado por un arco de medio punto de líneas clásicas con una moldura interna obteniendo la profundidad necesaria para lograr la hornacina donde se estampa la imagen de la Santa Húngara. En coherencia con lo expuesto por A. Pleguezuelo Diez (2009), el retablo cerámico devocional presenta forma rectangular en vertical de azulejos esmaltados policromo recortados en sus perfiles cubriendo una superficie de 1,50 mt. de alto por 1 mt. de ancho aproximadamente.

Sobre un fondo azul celeste la figura de la joven Santa exhibe los atributos hagiográficos que la distinguen en el Santoral Católico: la corona real dada su condición de hija del Rey Andrés II de Hungría, la aureola (nimbo) sobre la cabeza representando la iluminación divina propia de su estado de santidad, el manto que cubre la cabeza en señal de sus escapadas encubiertas fuera de palacio para asistir y socorrer a los necesitados, y la cesta de rosas sostenidas por ambas manos enseñando su milagroso contenido.

La parte inferior del retablo es completado con una jardinera (o cantero) en forma semicircular en continuidad de la línea del arco superior, donde crecen plantas recordando los exornos florales de los retablos cerámicos hispánicos en los cuales se observa un balconcillo con función de florero que se adorna en ocasiones celebratorias.

En relación a la elección del motivo iconográfico del retablo realizado por la formoseña, es oportuno apuntar que Isabel de Hungría, es la patrona de las Ordenes Franciscanas Seglar y Regular. Asimismo, en la vida de la húngara se manifiestan actitudes que reflejan literalmente el mandato evangélico de amar al prójimo (Benedicto XVI, 2007). Su corta existencia ha sido entrelazada de leyendas y relatos fruto de la veneración y de la fantasía popular que exaltan la prodigalidad de la Turingia. Así las congregaciones femeninas de la Orden Franciscana siguen el ejemplo de la húngara en vida activa y contemplativa. De manera que la intencionalidad del retablo cerámico es visibilizar y mantener presente en la memoria colectiva la obra de la santa patrona como modelo de feminidad en la comunidad educativa del Instituto Santa Isabel.

CONCLUSIÓN

El retablo cerámico de Santa Isabel de Hungría ejerce una clara función sacralizadora del espacio público formoseño exhibiendo en un lugar emblemático del casco céntrico la imagen de la Santa Patrona de una institución educativa señera en la sociedad formoseña.

La sencillez de la composición pictórica y arquitectónica del conjunto devocional corresponde a las particularidades de la obra en cerámica esmaltada de “Tachoy” Godo, constituyéndose en testimonio visible de la historia de la institución religiosa.

La singularidad del retablo cerámico de Santa Isabel en el corazón del casco céntrico de Formosa, merece la resignificación del mismo en tanto muestra del patrimonio cultural formoseño. También nos remite al conocimiento de creaciones materiales y culturales, cosmovisiones y simbologías del medioevo presentes en la cotidianeidad del espacio urbano.

Sea nuestro recuerdo para “*oficio noble y bizarro, entre todos primero, pues que, en la industria del barro, Dios fue el primer alfarero, y el hombre, el primer cachorro.*”

FUENTES PRIMARIAS

- Archivo del “Instituto Santa Isabel” de Formosa, Capital.
- Benedicto XVI, *Carta con motivo del VIII centenario del nacimiento de Santa Isabel de Hungría*, Vaticano, 27 de mayo de 2007.
- Conferencia de la Familia Franciscana, *Carta con motivo del VIII centenario del nacimiento de Santa Isabel de Hungría*, Roma, 17 de noviembre de 2007.
- Libro de las Bodas de Diamante del Instituto Santa Isabel, 1933 – 2008, Formosa.
- Entrevista a José Godo, Formosa 29 de junio de 2019.
- Entrevista Profesora Mónica Salinas, Directora del Instituto Santa Isabel, 22 de octubre 2018.

BIBLIOGRAFÍA

- Coll Conesa, Jaume (2014), Técnica, Áulica y Distinción social en la cerámica medieval, en *Anales de Historia del Arte*, Vol. 24, número especial. Nov. pp. 69 – 97.
- Diaz de Robayo, Carmen (1999), De vírgenes a demonios: las mujeres y la iglesia durante la edad media. En: *Revistes catalanes. Amb acces Obert. Dossier feministes*, Número 2.
- Palomo Garcia, Martín Carlos, Historia del Retablo cerámico, en: www.retabloceramico.net./historia.htm#historia.01
- Pleguezuelo Diez, Alfonso (2009), Preguntas sobre un azulejo: una nueva obra de Nicoluso, en *Bulleti de cerámica*, N° 100, Gener – diciembre, pp. 130-143.
- Vallecillo Martínez, Francisco (1994), *El relato cerámico del Siglo XX*, Sevilla, Universidad de Sevilla.

ANÁLISIS CONFIRMATORIO Y VALORES NORMATIVOS DEL CUESTIONARIO INFANTIL DE EMOCIONES POSITIVAS (CIEP)

ORTIZ, Cecilia Marisel; PALACIO, Diego Leonardo; TOMÁS, Azul Melissa; VEGA, Marissa Aylen¹; MEIER, Lisie Karen²; OROS, Laura Beatriz³

¹Estudiante de Lic. en Psicología. Universidad de la Cuenca del Plata.

²Dra. en Psicología. Universidad Nacional de Formosa - Universidad de la Cuenca del Plata. E-mail: lisiemeier@gmail.com

³Dra. en Psicología. Universidad de la Cuenca del Plata – CONICET.

RESUMEN:

En nuestro país, en el año 2014, se publicó el primer cuestionario de emociones positivas para niños argentinos (CIEP), que permite valorar de manera rápida y sencilla la experiencia de alegría, gratitud, serenidad, simpatía y satisfacción personal de niños entre los 8 y los 12 años de edad (Oros, 2014). Este instrumento ha resultado útil para el ámbito de la investigación, pero se desconocen sus valores de referencia poblacional. Atendiendo entonces a: (a) la importancia que adquiere la evaluación de la experiencia emocional positiva como elemento predictor del bienestar, (b) la existencia de un instrumento argentino para evaluarla en población infantil, con buenas propiedades psicométricas, y (c) la ausencia de valores de referencia y de estudios confirmatorios que optimizarían la interpretación de sus puntajes, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el grado de ajuste confirmatorio del CIEP, y cuáles sus valores normativos?

INTRODUCCIÓN

El desarrollo infantil positivo constituye un punto de destacada importancia en la agenda sanitaria. Las investigaciones médico-pediátricas, psicológicas, neuroendocrinológicas, socio-educativas, etcétera, tienen entre sus objetivos la identificación, el diagnóstico y la promoción de factores protectores que permiten un crecimiento y desempeño saludable en las primeras etapas de la vida. Dentro del amplio abanico de factores protectores estudiados, Folkman y Moskowitz (2000) señalan que las emociones positivas tienen al menos tres funciones saludables en momentos de adversidad: (a) ayudan a mantener esfuerzos perseverantes para afrontar la situación estresante, (b) proveen alivio, y (c) reponen los recursos agotados. Esto es posible gracias a que las emociones positivas tienen la capacidad de construir y ampliar recursos que son cruciales para la supervivencia (Fredrickson, 2013).

Además, Fredrickson (2013) sugiere que este efecto amplificador de las emociones positivas se extiende también, entre otros, al dominio social, haciendo que las personas tiendan a expandir su círculo de relaciones, sean más inclusivas, compasivas y tolerantes con las diferencias interpersonales y culturales. Este efecto social de las emociones debería recibir mayor atención por parte de los investigadores dadas las serias repercusiones que los comportamientos interpersonales tienen no sólo a nivel relacional sino también a nivel personal, en áreas que son vitales para el desarrollo del individuo. De acuerdo a Seligman (2011) las emociones positivas constituyen una de las vías de acceso a la vida plena y el bienestar. El impacto que ejercen sobre la salud mental de las personas explica la proliferación cada vez mayor de técnicas y programas para su evaluación y desarrollo en diversas etapas de ciclo vital.

Las emociones positivas pueden evaluarse a través de diferentes instrumentos. Para interpretar adecuadamente los puntajes obtenidos por un individuo en los tests de tipo normativo (como es el caso del CIEP), éstos deben compararse con los resultados obtenidos por otros individuos de la misma población (grupo normativo) (Martínez-Arias, 1999). De esta manera, las normas proporcionan un estándar que permite situar en contexto las puntuaciones individuales y derivar un significado interpretativo de ellas (Cohen & Swerdlik, 2001). En este sentido, la falta de valores normativos del CIEP dificulta la categorización muestral, limita la realización de comparaciones interculturales y restringe la posibilidad de transferir la utilización del instrumento desde el campo de la investigación hacia la clínica, impidiendo que los terapeutas evalúen con precisión la provisión de recursos de sus pacientes. Por otra parte, si bien se han informado los resultados de la validez exploratoria del instrumento, se desconoce el ajuste confirmatorio de estos datos, siendo un elemento de gran relevancia al momento de juzgar su calidad psicométrica.

OBJETIVOS

Este estudio tiene por objetivo general constatar la estructura factorial del CIEP y construir valores normativos para su interpretación. Como objetivos específicos se propone: (1) conocer la bondad de ajuste del CIEP al modelo propuesto por Oros (2014) y; (2) ofrecer un baremo que permita interpretar con validez las puntuaciones obtenidas mediante el CIEP, en niños y niñas argentinos, de 8 a 12 años de edad.

DESARROLLO

El Cuestionario Infantil de Emociones Positivas (Oros, 2014) está conformado por 23 ítems escalados al estilo Likert, con tres posibles opciones de respuesta: sí, más o menos, o no, según el grado de acuerdo con la frase que se expresa. Comprende cuatro dimensiones: (a) alegría y gratitud, con 10 ítems ($\alpha = .92$); (b) serenidad, con 6 ítems ($\alpha = .75$); (c) simpatía, con 4 ítems ($\alpha = .64$); y (d) satisfacción personal, con 3 ítems ($\alpha = .71$). Si se refactoriza el primer factor, la alegría y la gratitud conforman dimensiones independientes conservando aún valores elevados de consistencia interna ($\alpha = .86$ y $\alpha = .88$, respectivamente). Los cuatro factores explican el 47.88% de la variancia total.

Para estudiar la bondad de ajuste del modelo factorial de Oros (2014), se realizará un Análisis Factorial Confirmatorio con el programa AMOS 7.0. Debido a que la autora reportó diferentes resultados para la muestra piloto y la muestra definitiva, se pondrán a prueba dos modelos: el de 4 factores (alegría/gratitud; serenidad, simpatía y satisfacción personal) y el de 5 factores (alegría, gratitud, serenidad, simpatía y satisfacción personal). Para la estimación de los parámetros, se considerará el procedimiento de máxima verosimilitud. La bondad de ajuste del modelo se evaluará teniendo en cuenta algunos de los índices más utilizados: (a) el valor χ^2 dividido por los grados de libertad (χ^2/gl); (b) el GFI (*Goodness of Fit Index*); (c) el AGFI (*Adjusted Goodness of Fit Index*); y (d) los índices de error RMR (*Root mean square residual*) y RMSEA (*Root Mean Square Error Aproximation*).

Se trabajará con una base muestral de aproximadamente 1200 niños argentinos, de ambos sexos, de entre 8 y 12 años de edad, alumnos de escuelas primarias, de gestión pública y privada, de zonas urbanas de las provincias de Tucumán, Misiones, Corrientes, Formosa, Entre Ríos, Mendoza y Buenos Aires. El tipo de muestreo escogido es el no probabilístico, intencional. En la provincia de Formosa, específicamente, se estipula llegar a un número de 400 niños participantes.

CONCLUSIONES

El proyecto presentado se lleva a cabo bajo la financiación económica e institucional de la Universidad de la Cuenca del Plata (Disp. 131/19). Los futuros resultados de este trabajo permitirán mejorar el fondo de conocimiento y generar aportes para la evaluación psicológica en el área de recursos psicológicos infantiles, fortaleciendo la investigación científica en el Noreste argentino, zona de vacancia geográfica donde el estudio del desarrollo socioafectivo por parte de grupos científicos consolidados es prácticamente inexistente. La presentación de este proyecto intenta, además de la difusión del trabajo en curso, estrechar lazos con la Universidad Nacional de Formosa en vistas de compartir los futuros resultados y la elaboración de proyectos y temas de investigación afines.

BIBLIOGRAFÍA

- COHEN, R. & SWERDLIK, M. (2001). *Pruebas y evaluación psicológicas: Introducción a las pruebas y a la medición*. México: McGraw Hill.
- FOLKMAN, S. & MOSKOWITZ, J.T. (2000). Stress, Positive Emotions, and Coping. *Psychological Science*, 9(4), 115-118.
- FREDRICKSON, B. L. (2013). *Positive emotions broaden and build*. In: Ashby Plant E, Devine PG, (Eds.), *Advances on Experimental Social Psychology*. Vol. 47. (pp. 1–53). Burlington: Academic Press.
- MARTÍNEZ-ARIAS, R. (1995). *Psicometría: teoría de los test psicológicos y educativos*. Madrid: Síntesis.
- OROS, L. B. (2014). Nuevo cuestionario de emociones positivas para niños. *Anales de Psicología*, 30(2), 522-529.
- SELIGMAN, M. E. P. (2011). *Flourish – A new understanding of happiness and well-being – and how to achieve them*. Londres: Nicholas Brealey Publishing.

LA GESTIÓN DE LAS PERSONAS DEL RUBRO CONCESIONARIO DE AUTOS DE LA CIUDAD DE FSA. EL MODELO SOCIO-ECONÓMICO

CÁCERES, Ramona Beatriz; POZO, Martine Joseé; CANTERO, Sergio Daniel

Facultad de Administración, Economía y Negocios

INTRODUCCIÓN

El papel de las organizaciones y su función social se han modificado en la sociedad contemporánea, dónde la extraordinaria expansión de las mismas y la evolución de la tecnológica utilizada ha traído innumerables beneficios para la civilización, pero también altos costos humanos, sociales y culturales.

Los administradores o gerentes actúan en dos dimensiones relevantes: son responsables del desempeño de toda una organización, o de una unidad o división de ella. Y en segundo lugar trabajan con todo tipo de recursos, generalmente escasos, además con uno muy específico y particular: el hombre. El ser humano es un componente único, que exige cualidades distintivas y especiales a quien deba trabajar con él.

En la era del conocimiento en la que estamos, ocurren cambios en las organizaciones y no sólo en lo estructural, sino también cultural y conductual, para lo cual se necesitan gerentes del área humana con nuevas habilidades conceptuales y técnicas para administrar el talento humano, indispensable para el éxito de las organizaciones, es el conocimiento, un intangible que puesto a disposición de la organización le otorga una competitividad sostenida por medio de la innovación y el desarrollo. Además, tener personas, no significa necesariamente tener talentos, para lo cual la persona deberá tener algún diferencial competitivo que la valore. El "Talento Humano" incluye cuatro aspectos: conocimiento (se trata del saber), habilidad (es el saber hacer), juicio (saber analizar la situación y el contexto) y por último la actitud (saber hacer que ocurra) Chiavenato, I. (2009 pág. 49).

El modelo de gestión propuesto por el enfoque socio-económico plantea integrar fuertemente la dimensión social de la empresa y su desempeño económico, relacionando métodos de administración general apoyados en el desarrollo humano de la organización como factor principal de eficiencia.

Con éste trabajo se busca conocer el estilo de gestión que utilizan para conducir el colectivo humano las empresas del rubro concesionario de autos en la ciudad de Formosa (período 2017-2018) además de determinar si los responsables de su conducción conocen los fundamentos del modelo de gestión socio-económico, cuáles son las variables que consideran relevantes en la gestión de las personas y si estarían dispuestos a implementar ese modelo de gestión. Para luego propiciar espacios de debate con los estudiantes y pares de la Facultad de Administración, Economía y Negocios sobre éste modelo de gestión con énfasis en las personas.

DESARROLLO

El modelo de gestión socio-económica considera a la organización como un complejo conjunto que incluye cinco tipos de estructuras: físicas, tecnológicas, organizacionales, demográficas y mentales, las cuales a su vez interactúan con distintos tipos de comportamientos humanos: individuales, de grupo de actividad, de grupo de afinidad, de categorías socio-profesionales y colectivos. Ésta interacción permanente y compleja crea los ritmos de actividad necesarios para el funcionamiento de la empresa, dónde pueden surgir anomalías, perturbaciones y/o desvíos entre el funcionamiento observado y deseado: son los denominados costos ocultos. El método de los costos ocultos incluye varios indicadores, tres de índole social, tales como el ausentismo, los accidentes de trabajo y la rotación de personal; y dos de índole económico, como la calidad de los productos y la productividad directa. Estos costos ocultos afectan al desempeño económico de la empresa y deben tratarse como potenciales beneficios. El método busca mejorar el equilibrio económico de las empresas y organizaciones, apoyándose en el desarrollo de la cooperación entre asalariados y dirigentes empresariales. Savall, H. (2008 pág. 132). Para la implementación del método, se sugieren las siguientes etapas: Diagnóstico socioeconómico, Diseño del proyecto por medio del uso de distintas herramientas, Implementación del proyecto y para finalizar la Evaluación de resultados.

CONCLUSIONES

El presente proyecto pretende realizar un análisis del modelo de gestión de las empresas del rubro de concesionarios de autos de la Ciudad de Formosa, profundizando los aspectos relativos a la conducción de las personas y conocer la opinión que tienen sobre el modelo de gestión socio-económico. Se iniciará con un trabajo de revisión bibliográfica y de documentación en relación a la gestión empresarial a nivel internacional. A partir de éstos procesos se definirán indicadores adecuados para realizar el análisis deseado a través de la construcción de instrumentos cuantitativos y cualitativos y la consiguiente aplicación de los mismos:

Se espera que este trabajo de investigación contribuya a:

- Reflexionar en relación a la problemática social y económica de las organizaciones del rubro seleccionado de la Ciudad de Formosa.
- Promover cambios en las estrategias de gestión de las empresas a partir de las consideraciones que pudieran surgir.
- Mejorar la calidad de la formación que brinda la Facultad de Administración, Economía y Negocios mediante la difusión de los estudios realizados.

BIBLIOGRAFIA

- Castillo, L. -D. (2004). *Fundamentos de gestión empresarial*. Buenos Aires: Valletta Ediciones. Chiavenato, I. (2007- octava edición). *Administración de recursos humanos*. México: Mc Graw Hill.
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión del talento humano*. 3° Edición. México: Mc Graw Hill.
- Etzioni, A. (1972). *Organizaciones modernas*. México: Uteha.
- Geli, A. c. (2001). *Qué es la administración. Las organizaciones del futuro*. 2° Edición. Buenos Aires: Ediciones Macchi.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la investigación - Quinta edición*. México D.F.: Mc Graw Hill Educación.
- Koontz, H. -W.-C. (2012). *Administración. Una perspectiva global y empresarial- 14a Edición*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Perez Porto, J. y. (2010 actualizado 2013). *Definiciones*. Recuperado el 05 de 03 de 2019, de <https://definicion.de/colectivo>.
- Savall, H. (1977). *Por un trabajo más humano*. Madrid: Editorial Tecniban S.A.
- Savall, H., Zardet, V. Bonnet, M. (2008). *Mejorar los desempeños ocultos de las empresas a través de una gestión socioeconómica*. Turín. Italia: OIT-ISEOR.
- Savall, H., & Zardet, V. (2009). *Ingeniería Estratégica - Un enfoque socioeconómico*. Mexico: Talleres gráficos de Publicaciones e Impresiones de Calidad S.A.
- Savall, H., & Zardet, V. (XIX - N° 76 - Junio 2010). Pilotaje estratégico de las organizaciones y tetranormalización: enfoque socio-económico de la responsabilidad social de la empresa. *Costos y Gestión - IAPUCO*, 40-57.
- Scavone, G. M. (2002). *Como se escribe una tesis*. Buenos Aires: La Ley.

MODOS DEL ENSAYO EN FORMOSA: POÉTICA DEL PENSAMIENTO EN LA REVISTA SER FORMOSEÑO

CÁRDENAS, Andrea R.; GORLERI, María E.

INTRODUCCIÓN

Esta presentación tiene como propósito compartir los avances en el Proyecto de Investigación *Modos del ensayo. Sociedad, cultura y poder en Formosa en el siglo XXI* reconocido por SECyT-UNaF con la nomenclatura 54/ H 138, bajo la dirección de la Dra. María Ester Gorleri, El proyecto mencionado surge a partir de la vacancia teórica-analítica respecto de los modos discursivos presentes en el discurso ensayístico editado en Formosa en el siglo XXI las interpretaciones que conlleven en cuanto a tres dimensiones: la sociedad, la cultura y el poder; y los consecuentes vínculos entre ellas.

Para tal fin, fue preciso reunir un corpus textual escrito, perteneciente al ámbito privado e institucional, vinculado al género ensayístico y dado a conocer en Formosa, hacer un recorte temporal al mismo, e interpretarlo desde determinada perspectiva teórica.

El presente trabajo opera dentro del marco temporal 2006, 2007 y 2008 y consiste en una selección de veintidós artículos de la Revista Ser Formoseño, la cual forma parte del corpus de textos propuestos para el análisis dentro del Proyecto de Investigación arriba referido y versará acerca del proceso investigativo llevado adelante desde el año 2018 hasta la fecha presente.

DESARROLLO

El proceso de investigación comienza problematizando el concepto mismo del ensayo. Uno de los trabajos que orientan el Proyecto 54/ H 138 es la propuesta de Liliana Weinberg (2007) quien aporta distintos posicionamientos acerca de las características del ensayo haciendo un recorrido de lecturas pertenecientes a autores reconocidos en el mundo, proveyendo de este modo un marco epistemológico para observar al género en cuestión. El análisis del concepto de ensayo ofrecido por esta pensadora revela que estamos ante un género textual híbrido, de carácter subjetivo ostensible, abierto, diverso, camaleónico, inasible. (Weinberg 2007:18); todo al mismo tiempo o no. La misma autora sostiene su interpretación acerca del ensayo mediante el análisis de textos producidos de diversa índole. Parafraseando a Austin (1962), Weinberg sostiene que el ensayo es una "(...) auténtica performance del acto de pensar" (Weinberg 2007:11), una enunciación del acto de pensar, de la experiencia intelectual, de la búsqueda entre lo particular y lo universal, de la situación concreta y el sentido general. En estas emisiones el presente es el tiempo de la enunciación y de la interpretación simultáneas. Asimismo, explica Weinberg (2007:11), en vínculo con la teoría de Peirce, que el ensayo en tanto cuarto género posee carácter interpretativo y actúa relacionando conocimientos científicos y humanísticos.

Así, indagar acerca el ensayo formoseño constituye un desafío puesto que es en este tipo textual donde, a la luz del marco teórico mencionado, podríamos hallar la diversidad de formas de comunicar el acto de pensar de los autores incluidos a este recorte del corpus, en su especificidad y en su carácter universal, en la forma discursiva, poética o no, en lo que manifiestan y en lo que silencian, en su diversidad o en la ausencia de ella.

En los artículos seleccionados de la Revista Ser Formoseño se espera encontrar formaciones discursivas donde el ensayo manifieste una forma artística particular, fuerza anticipadora e integrativa. La operación estética, aplicada en este caso a organizar, sintetizar, integrar los datos dispersos de la experiencia. (WEINBERG 2007:166)

Atendiendo a los procedimientos metodológicos para la investigación en ciencias sociales en Mancuso (2004), la etapa presente del proyecto de investigación *Modos del ensayo. Sociedad, cultura y poder en Formosa en el siglo XXI*, atraviesa el reconocimiento del material a analizar, mediante la elaboración de reseñas de los artículos de la Revista Ser Formoseño, tanto como de marcos teóricos que orientarán el análisis textual. Además, el relevamiento del referido material y de las reseñas han sido vertidos en la herramienta de análisis cualitativo Atlas.Ti,

El presente trabajo contempla "la singularidad y la especificidad propias de todo ensayo" (Weinberg 2007:13), en los siguientes artículos de la *Revista Ser Formoseño*, incluidos en el recorte temporal 2006, 2007 y 2008, a mi cargo durante la ejecución del presente proyecto:

Van Bredam, O. (2006). La maravillosa pureza de lo impuro, *Revista Ser Formoseño: "Es tiempo de conocer nuestros rostros"*. Año 2 (16), pp. 36-37

Luppo, D. (2006). "Cultura y política", *Revista Ser Formoseño: "Es tiempo de conocer nuestros rostros"*. Año 2 (15), pp. 14-15

Rumich, Rafael (2006). "Pensar Formosa desde nuestra identidad", *Revista Ser Formoseño: "Es tiempo de conocer nuestros rostros"*, Año 2, (14) pp. 10-1

Galasso, R. (2006-2007). "Desarrollo, educación y cultura" (primera parte), *Revista Ser Formoseño: "Es tiempo de conocer nuestros rostros"*. Año 3 (17) pp. 8-9

Galasso, R. (2008). La Justicia en la cultura (Primera parte). *Revista Ser Formoseño "Es tiempo de conocer nuestros rostros"*. Año 4 (20), pp. 14-15

Una lectura inicial de estos textos, en vínculo con el marco teórico referido, evidencia los rasgos característicos del ensayo, donde "no sólo importa qué se dice sino cómo se dice" (Weinberg 2007:32); carácter no ficcional; perspectiva personal ostensible; apertura a un campo literario de temas y formas de tratamiento; concisión; contundencia; voluntad de estilo; poética del pensar. (Weinberg 2007:18)

CONCLUSIONES PARCIALES:

Las relaciones entre el marco teórico acerca del concepto de ensayo y los artículos de la Revista Ser Formoseño son evidentes, en tanto el primer acercamiento devela una organización, una configuración, ciertas reglas de funcionamiento, existencia de recurrencias, voluntad de estilo, donde el autor de cada artículo da cuenta su particular modo de construir la realidad, donde el ensayo como género textual cumple con la caracterización de la perspectiva epistemológica citada. Sin embargo, el equipo de investigación espera que mediante la operatividad de la herramienta de análisis cualitativo los resultados del estudio sean objetivables, demostrando derivaciones corroborables.

BIBLIOGRAFÍA:

Van Dijk, Teun (2009). *Discurso y poder*. Barcelona: Gedisa.

Weinberg, Liliana (2009). *Pensar el ensayo*. México: Siglo XXI. Mancuso, Hugo (2004). *Metodología de la investigación en ciencias sociales. Lineamientos teóricos y prácticas de semioepistemología*. Buenos Aires: Paidós

PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN EN LENGUA Y LITERATURA EN DOS ESCUELAS SECUNDARIAS DE FORMOSA¹

BENITEZ, Daiana Alejandra²; DALDOVO, Lilia Ester³; GÓMEZ, Mirtha Angélica⁴

INTRODUCCIÓN:

Durante el desarrollo del Plan de Trabajo se asistió periódicamente a dos escuelas secundarias de la Ciudad de Formosa con el objetivo de indagar cómo viven los profesores de Lengua y Literatura, los cambios en la enseñanza y en el sistema de evaluación y promoción producidos a partir de la obligatoriedad y universalización de la educación secundaria. De la totalidad de los docentes del área en dichas instituciones, se seleccionaron a docentes que tienen entre diez y quince años de antigüedad en la docencia secundaria, que han iniciado su labor en la enseñanza de este nivel cuando ésta aún no era obligatoria.

Todos los participantes de la experiencia manifiestan haber trabajado en más de dos instituciones educativas al comienzo de su carrera e inclusive en hasta cinco colegios secundarios en determinados momentos de sus labores profesionales (alrededor de los primeros cinco años). Actualmente, los profesores colaboradores se encuentran trabajando en más de una institución escolar, con alrededor de cuarenta horas cátedras frente al curso y con aproximadamente doscientos cincuenta alumnos por semana.

METODOLOGÍA:

El trabajo de campo se realizó en dos escuelas secundarias de la Ciudad de Formosa que atienden a una población mayoritariamente perteneciente a sectores sociales vulnerables. El estudio se realizó en los espacios curriculares: Lengua del ciclo básico; Lengua y Literatura del ciclo orientado de la educación secundaria.

Para recabar información acerca de cómo los docentes visualizan la problemática de la enseñanza de la Lengua y la Literatura, y de la evaluación de la disciplina escolar a su cargo se realizaron, en sucesivos encuentros, entrevistas semi-estructuradas y en profundidad, a profesores del área de Letras de ambas instituciones. Asimismo, para obtener una visión más amplia acerca de dichas problemáticas se realizaron entrevistas semi-estructuradas a otros actores institucionales: estudiantes y directivos.

Asimismo, se emplearon otros procedimientos investigativos como el análisis de carpetas de aprendizaje de estudiantes, planificaciones de la etapa de integración y recuperación (P.A.I.R) y planificaciones anuales con el objeto de identificar modalidades y estilos empleados por los profesores del área de Lengua y Literatura para el desarrollo de las competencias comunicativas.

RESULTADOS:

En primer lugar, observamos que los profesores se sienten interpelados por la pauta fundacional de la escuela secundaria. El nivel educativo secundario se originó con un fuerte mandato *selectivo*. Siguiendo a Cecilia Cresta (2013:39) podemos mencionar que en su identidad pedagógica originaria, la escuela secundaria no aspiraba a incluir a todos. La misma se gesto –dice la autora– para favorecer la preparación de los que ingresarían a las universidades y posteriormente, ejercerían funciones públicas. En la actualidad, a partir de la ley 26.206, la educación secundaria es obligatoria. Es decir, que el mandato originario ha cambiado: se trata de incluir a todos los sectores sociales y no solamente, a las elites o clases acomodadas que históricamente asistieron a la escuela media. En este contexto, los docentes trabajan, aun cuando se han formado en función del modelo primigenio, incorporando los desafíos actuales de la diversidad escolar.

Asimismo, los docentes reconocen la influencia de la tradición academicista en la que se formaron. Un profesor sostuvo: “*Fue difícilísimo sacarnos a nosotros el manejo de contenidos como eje central de la enseñanza asociado a nuestra formación disciplinar, y en nuestras prácticas esto implicó un cambio de paradigma. Nos costó mucho adaptarnos. Lo positivo fue que podemos trabajar con cualquier situación cotidiana para lograr esa capacidad...*”.

En segundo lugar, identificamos las concepciones epistemológicas y pedagógicas desde las cuales seleccionan los contenidos disciplinares los profesores en Letras. En cuanto a la disciplina Lengua/Lengua y Literatura la selección se orienta hacia el desarrollo de competencias comunicacionales siguiendo el paradigma *comunicativo funcional*. Al analizar las características que presentaban las actividades de enseñanza y evaluación, descubrimos que se priorizaban aquellas que son consideradas *útiles* para la vida y el mundo del trabajo. A su vez, presentaban preeminencia las actividades relacionadas con los medios de comunicación.

En tercer lugar, observamos que existen varios intentos de articular las actividades de enseñanza y de evaluación. Durante la etapa de integración y recuperación, los docentes presentan al grupo-clase los documentos P.A.I.R (Res. 1786), los cuales se consideran como una oportunidad de ensayar la evaluación. Dicho programa es considerado por los profesores como un *andamiaje* que busca contribuir a una mejora de los procesos de enseñanza- aprendizaje pero fundamentalmente, buscan que la escuela se responsabilice de generar condiciones para que todos los alumnos lleguen al momento de la evaluación con un grado de desarrollo de sus capacidades que le permitan aprobar. En correlación con estas ideas se desarrolla la *Escuela de Verano*, la cual pretende generar espacios de articulación entre enseñanza y evaluación destinados a estudiantes con riesgo pedagógico. Sin embargo, no se obtienen resultados óptimos, debido a diferentes motivos, como problemas asociados a la organización de los espacios institucionales y problemas en la designación de profesores, como la selección de docentes tutores sin el perfil profesional necesario para el desarrollo de una función tutorial pertinente.

1El presente trabajo se inscribe en el Proyecto de Investigación: “Innovación en el sistema de evaluación y promoción en educación secundaria: ¿camino hacia una inclusión con calidad? Un estudio de casos en la Ciudad de Formosa”. SECyT-UNaF, Código 54/H127. Directora: Mgter. Olga Martina Loyo.

2Profesora en Letras, egresada de la Facultad de Humanidades, UNaF. Becaria EVC periodo 2017-2018.-

3Profesora Adjunta Ordinaria de Pedagogía en Profesorado en Letras y en Matemáticas- Facultad de Humanidades, UNaF.- Directora de la becaria.

4Especialista en Curriculum y docente de la Facultad de Humanidades, UNaF.- Co-directora de la becaria.

DISCUSIÓN Y ALGUNAS CONCLUSIONES:

En primer lugar, confirmamos que los docentes se sienten interpelados por la tradición *academicista* de la formación docente y por el mandato fundacional de la escuela secundaria que operaba según la lógica de la *selección*. La masividad ha generado que ingresen al aula jóvenes cuyas características no responden al adolescente que antes se insertaba en el nivel secundario. Un profesor explica: “*Acá, son chicos carenciados pero muy buenos. Aunque te encontrás con historias muy crudas. Los chicos trabajan: los varones en construcción; las chicas en la parte de limpieza y cuidado de personas. Entonces, uno como profesor les contempla. Tenés que ser flexible y tenés que tener ciertas consideraciones porque estudia y trabaja...*” Al respecto Eduardo López Molina (2013:96-99) ha denominado “*niños y adolescentes precozmente adultizados*” a estos jóvenes que tienen que salir a trabajar a temprana edad. Generalmente, provienen de grupos sociales desfavorecidos que necesitan mayor acompañamiento en cuanto a sus itinerarios escolares. Sus trayectorias suelen interpelar a la matriz originaria de la escuela secundaria, cuya gramática escolar organizada en grados y divisiones se configuró sobre la homogeneidad, la tendencia universalizante y una idea de juventud dedicada exclusivamente a estudiar. Según Calneggia, Ferreyra y Vidales (2013: 108) uno de los nudos críticos de la escuela secundaria es la distancia entre las trayectorias teóricas o recorridos previstos por el sistema y las trayectorias reales es decir, los recorridos que efectivamente realizan los estudiantes.

En segundo lugar, confirmamos que es un problema el hecho de que desde se instauró la obligatoriedad no hubo cambios significativos en las condiciones del trabajo escolar. Una profesora sostuvo: “*Desde la obligatoriedad, creo que los docentes sólo seguimos trabajando. Con una mayor matrícula, pero el trabajo áulico no ha tenido grandes cambios...*” concordando con esta idea otro docente afirmó: “*Ahora tenemos mucha presencia del estado, ahora los chicos están en la escuela. Antes la concurrencia dependía de las familias. Se trata de un derecho. Los cambios que hubo en la escuela secundaria se asocian al ingreso masivo pero no a las condiciones del trabajo escolar...*”. Como explica Claudia Romero (2013:30-31) se mantiene el ADN de la escuela secundaria que se fundamenta en tres aspectos: el primero, un *contrato selectivo*, que la diferencia de la escuela primaria que nace universal. El segundo aspecto, es la *matriz curricular rígida*, fragmentada, y altamente académica. Y el tercer aspecto, es una *cultura anárquica* que se sostiene en el horario escolar organizado en materias, horarios y secciones como compartimientos estancos.

BIBLIOGRAFÍA:

- FERREYRA H. y VIDALES S. (Compiladores), (2013), *Hacia la innovación en educación secundaria. Reconstruir sentidos desde los saberes y experiencias*. Edit. Comunicarte, Córdoba.

GRUPOS FOCALES PARA LA REVISIÓN LINGÜÍSTICA DEL INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE COMPETENCIAS DOCENTES EN FAEN

CHAMORRO, Miryan.; MORA, Jorge²; BOBADILLA, Marisol⁵.
mir229yan@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene por objetivo dar cuenta del estado de avance del Proyecto de Investigación de la SECyT, aprobado por disposición N° 001/2017 (Cod. N°54/FA 011), realizado en el contexto de la Facultad de Administración, Economía y Negocios, titulado “Desarrollo de un instrumento de valoración de competencias docentes en FAEyN”.

En un contexto de globalización y cambios vertiginosos en lo tecnológico y comunicacional, se explica la necesidad de responder a una Educación Basada en Competencias. Se hace necesario entonces, revisar las prácticas docentes con el propósito de dar respuesta a la formación en competencias de los futuros profesionales. Con este objetivo se desarrolla un instrumento que permita a los profesores de primer año de la FAEN autoevaluarse en relación con las competencias que poseen para desempeñarse como docentes, en relación con las exigencias de este nuevo escenario. Una vez elaborado el instrumento se prevé tres instancias de validación de este a saber: validación de contenidos y de forma, validación lingüística y validación psicométrica.

Se pretende ahora mostrar el proceso y resultados de la validación lingüística al que fue sometido el test. Para revisar el lenguaje y su estilo de redacción, se utilizó una de las técnicas valiosas para recopilar información de los métodos cualitativos de investigación: el Grupo Focal. Entendido este como “una discusión cuidadosamente diseñada para obtener las percepciones sobre una particular área de interés (Krueger, 1991). Los grupos focales se caracterizan por estar constituidos por personas que poseen ciertas características en común que proveen datos o información de naturaleza cualitativa mediante su participación en una discusión enfocada (Krueger, 1991). Estos deben ser lo suficientemente pequeños como para permitir la oportunidad a cada participante de compartir su discernimiento de las cosas, expresar cómo los participantes ven la realidad, y a la vez lo suficientemente grande como para proveer diversidad de percepciones. La investigación basada en grupos focales ha sido tradicionalmente entendida como “una forma de recolectar datos cualitativos, la cual, esencialmente, implica involucrar a un pequeño conjunto de personas en una(s) discusión(es) de grupo informal(es), 'enfocada' hacia un tema o una serie de temas específicos” (Wilkinson, 2004, p. 177).

Se desarrollaron tres grupos focales con participación de docentes de las distintas unidades académicas de la UNaF con el objetivo de: revisar el lenguaje, examinar el estilo de redacción, identificar errores en la redacción de las preguntas y validar la correcta interpretación de cada ítem e indagar acerca del grado de comprensión del test en general.

Estos resultados darán certeza que el estilo de redacción de los ítems es comprendido por el grupo objetivo y por tanto asegura que las respuestas serán válidas. Las respuestas erróneas, en una prueba de conocimientos, puede ser el resultado de una errónea redacción de la pregunta y por tanto una equivocada interpretación por parte de quien es cuestionado.

DESARROLLO

Al finalizar la primera redacción del instrumento, que evalúa niveles de logro de las competencias de los docentes de primer año de la mencionada facultad, y sometido a un juicio de expertos para su valoración y correspondiente análisis de concordancia, se hizo necesario avanzar sobre la etapa 6 del diseño metodológico, la cual propone tareas destinadas a la revisión lingüística del instrumento desarrollado mediante la organización de tres grupos focales. Para su ejecución, se seleccionó una población de docentes de otras unidades académicas de la UNaF, similar a la que se aplicará el instrumento desarrollado, estos revisten la categoría de profesores titulares y/o adjuntos en sus cátedras y tienen experiencia docente en el primer año de las carreras que se dictan en las diferentes unidades académicas de la UNaF.

Los grupos focales consistieron básicamente en la organización de entrevistas grupales semiestructuradas y para cumplir con el objetivo propuesto, se procedió de la siguiente manera:

1-Se elaboró un instructivo, que sintetiza y explica los ítems o evidencias para cada una de las seis dimensiones o categorías del instrumento diseñado.

2- Fijadas las fechas de las entrevistas grupales, el equipo de investigadores definió un guion para el desarrollo de los encuentros y una guía temática que contiene las preguntas a desarrollar en la actividad; se seleccionó el moderador y los roles de los restantes investigadores.

3- Se realizaron tres grupos focales con cinco/seis participantes en lugar, días y horarios diferentes.

4- Al inicio del encuentro se entregó a cada docente invitado, la documentación con el instructivo y el instrumento elaborado, cuya revisión lingüística se efectuó y se observó la interpretación que dieron a cada uno de los ítems.

5- Finalmente, se procedió a la interpretación de la información obtenida analizando actitudes, relatos y opiniones, comparando las coincidencias y diferencias de opiniones de los participantes en los tres grupos focales, con el objeto de realizar correcciones de contenido y forma al instrumento objeto de validación.

CONCLUSIONES

El proceso de validación lingüística arrojó los siguientes resultados:

En términos generales los participantes coincidieron en que la redacción es correcta, y apropiada y que su interpretación es

Prof. Adj. Ord. Principios de Economía. FAEN. UNaF

² Prof. Adj. Ord. Matemática I. FAEN. UNaF

³ Prof. JTP. Ord. Macroeconomía. FAEN. UNaF

No obstante, se realizaron recomendaciones con relación al uso y significado de determinados términos utilizados, plantearon propuestas y variantes a los mismos, que no cambia el significado ni la intención del indicador, aunque facilita la interpretación de los ítems. Los más relevantes fueron:

-En la Dimensión Cognitiva, se preguntaron respecto del significado de la expresión “conocimiento profundo”.

Dado la relevancia del tema debatido por los docentes participantes y los investigadores en torno a la redacción y significación del ítem a) de esta dimensión, tanto en el ámbito disciplinar, como en el ámbito pedagógico – se decidió cambiar el término por otro que no altere el significado de la evidencia diseñada.

También en el ítem i) Conocimiento del Régimen Pedagógico, se sugiere agregar otras normas que regulan la actividad académica, los derechos y deberes de los docentes y de los estudiantes.

-En la Dimensión Pedagógico - Didáctica, se sugiere la elaboración de un glosario que explique los conceptos específicos del quehacer docente, que sea anexado al instrumento. En el ítem b) se sugiere utilizar el término propuesta pedagógica en lugar de programa. Y en el ítem f), se considera utilizar el término “indagar” conocimientos previos en lugar de “investigar”.

-En la Dimensión Gerencial, se sugirió cambiar por Dimensión de Gestión Docente.

Se debe aclarar que si bien, las mencionadas observaciones fueron objeto de debate recurrente en los tres grupos, también existen otras que tienen que ver, por ejemplo, con el orden de aparición de algunos de los ítems o con la necesidad de introducir aclaraciones como: “para los estudiantes”, “en el aula”, “en el ámbito académico”, que podría pensarse que es obvio dado el contexto de aplicación del instrumento, no obstante se incorporó a fin de facilitar la interpretación de los indicadores. A partir de los resultados obtenidos, que se consideraron valiosos aportes para esta instancia de análisis de fiabilidad del instrumento, se procedió a su reelaboración.

Por este camino no se puede más que pensar, que alcanzar altos niveles de logro de las competencias es profesionalizar la docencia universitaria. Ya no basta el dominio disciplinar y este instrumento da cuenta de ello.

BIBLIOGRAFÍA

- Aignerren, M. (2002). La técnica de recolección de información mediante los grupos focales. Revista electrónica CEO(6), 1-31.
- Barnett, R. (2001). Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad. Barcelona: Gedisa.
- Echeverría Samanes, B. (2002). Gestión de la competencia de Acción Profesional. Revista de Investigación Educativa, 20(1), 7-43.
- Echeverría, B. (2005). Competencias de acción de los profesionales de la orientación. Madrid: ESIC.
- Krueger, R. A. (1991). El grupo de discusión. Guía práctica para la investigación aplicada. España: Pirámide.
- Perrenoud, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Barcelona, España: Grao ISBN: 9788478273218.
- Zabalza Beraza, M. (2003). Las competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo. Madrid: Narcea.

EL ENOJO COMO EMOCIÓN QUE ATRAVIESA NUESTRA PRÁCTICA EDUCATIVA

MEDINA, Néstor Omar; MARADEI, Lucia; RUTCHINSKY, Ana
Facultad de Humanidades- Universidad Nacional de Formosa
Av. Gutnisky 3200 (CP 3600) Formosa
E-Mail: [pacomedina2@hotmail.com](mailto:pacomedita2@hotmail.com)

INTRODUCCIÓN

El trabajo propuesto aborda una de las problemáticas que habitualmente ocurren en el aula, dado en la EPES 31 de la ciudad de Formosa (FORMOSA). El enojo es una de las emociones, que recurrentemente desarrollan los alumnos como reacción primaria a una situación dada, que generalmente la consideran injusta o que atenta contra sus intereses. Esta y otras emociones muestran una escuela que experimenta realidades complejas. Día a día, los docentes enfrentan situaciones de desmotivación, apatía, violencia, dificultades en la atención, conflictos y dificultades de índole cognitivo y emocional. La experiencia realizada considera una de las emociones que frecuentemente abunda en nuestros alumnos. Propone identificar los aspectos del enojo que inciden en las experiencias de vida y el entorno socio-cultural de cada uno. Expone la dimensión emocional presente en la vida cotidiana de la escuela, que tiene un impacto significativo sobre los aprendizajes, considerando nuevas formas de atender las experiencias escolares.

DESARROLLO

Se desarrollaron las siguientes actividades en las que:

- Se presenta una imagen a los alumnos, solicitándoles que la observen y comenten brevemente de qué trata.
- Se solicita a los alumnos que definan con sus palabras el término “enfado, ira o enojo”. Se utiliza la técnica “lluvia de ideas”.
- En grupo de 4 integrantes, se les propone que:
 - 1) Hagan una lista de por lo menos cinco cosas que alguien podría HACER y que les generaría enojo o bronca. Cada integrante del grupo debe aportar por lo menos una.
 - 2) Hagan una lista de por lo menos cinco cosas que alguien podría DECIR y que les producirían enojo. Cada integrante del grupo debe aportar por lo menos una.

Los alumnos organizados en grupo:

- Elaboran una lista de acciones que le producen enojo.
- Cada uno participa activamente, y propone conforme a la consigna dada.
- Elaboran un mapa conceptual y el guion de una dramatización en la que propusieron diferentes situaciones relacionadas con el enojo.

Los procesos de aprendizaje son procesos extremadamente complejos en razón de ser el resultado de múltiples causas que se articulan en un solo producto. Sin embargo, estas causas son fundamentalmente de dos órdenes: cognitivo y emocional.

El sistema educativo mayormente ha centrado su sistema de enseñanza en lo cognitivo. Proponer un sistema de enseñanza desde lo emocional, requiere readecuar una serie de acciones y metodologías que permitan articular ambos procesos.

Las prácticas educativas llevadas en este contexto, nos permitieron demostrar la apertura de los alumnos a incorporar conceptos y procesos de una manera más distendida facilitando una mejor adaptación al entorno social y natural, percibiéndose al sujeto de aprendizaje desde una perspectiva integral, donde su mente y su cuerpo se articulan para capturar el mundo externo e interpretar el interno.

El modelo educativo que considere la educación emocional como una de sus partes deberá percibir al sujeto desde una perspectiva integral, donde su mente y su cuerpo se articulan para capturar el mundo externo e interpretar el interno.

De esta manera, “la articulación de conocimientos y emociones, logra que los individuos sean capaces de generar pensamientos que permitan interpretaciones y juicios de valor, como manifestaciones de su conciencia, definiendo sus patrones de conducta (valores), de manera tal que sus emociones se constituyan en los elementos movilizadores que establezcan las acciones a tomar, permitiendo identificar sus intenciones racionales y mantener su voluntad en razón del alcance de sus propósitos” (Casassus, 2006).

CONCLUSIONES

El sistema educativo en los últimos años ha realizado diversos ensayos a efectos de favorecer el aprendizaje de los alumnos, pretendiendo ubicar en el centro un individuo cargado de pragmatismo, estereotipado, tecnologizado, propio de una sociedad cargada de urgencias, donde los valores éticos y morales pierden importancia. De allí, que se ha cargado por la imperiosa necesidad de presentar resultados, porque esa es la demanda.

Sin embargo, esta mirada de ofrecer una educación en valores, implicando a las emociones y sentimientos de nuestros alumnos nos ubican en un lugar más humanizante, en la búsqueda de un nuevo ser.



**CIENCIAS
EXPERIMENTALES
Y NATURALES**

EVALUACIÓN DE SUSTRATOS PARA LA PRODUCCIÓN DE CONIDIOS DE CEPAS LOCALES DE *TRICHODERMA SP.*

APONTE, Agustina; CÓRDOBA, Marcia; JARA, Gladys
Laboratorio de Investigación en Microbiología y Alimentos
carlaagustinaaponte@gmail.com

INTRODUCCIÓN:

El género *Trichoderma* está compuesto por un grupo de especies de hongos saprófitos del suelo y de la madera. Diferentes especies de *Trichoderma* son utilizadas para el control de hongos patógenos del suelo debido a su ubicuidad, facilidad de aislamiento y cultivo, crecimiento rápido en un gran número de sustratos, y al hecho de no atacar a las plantas superiores (Cubillos-Hinojosa, Valero, & Mejía, 2009).

El efecto de *Trichoderma* como agentes de control biológico (ACB) se logra al estar disponible en grandes cantidades, entre otras condiciones. Este hongo se reproduce mediante hifas, clamidosporas y conidios (esporas). Estas últimas son las estructuras más resistentes poseer una gruesa pared exterior constituida por tres capas, que le permite sobrevivir en circunstancias adversas y protegerla hasta que las condiciones sean propicias para la germinación (Stazzonelli, Yasem, & Ploper, 2017)

Las necesidades nutricionales del *Trichoderma sp.* son bien conocidas, es capaz de degradar sustratos bien complejos como almidón, pectina y celulosa entre otros, y emplearlos para su crecimiento gracias a su patrimonio enzimático que le confieren gran capacidad de interactuar de forma parasítica y simbiótica con microorganismos y plantas (Arevalo et al., 2017). Para su desarrollo utiliza como fuente de nitrógeno compuestos tales como aminoácidos, urea, nitritos, amoníaco y sulfato de amonio (Moore, 1996). Por otra parte, los microelementos, sales y vitaminas no son indispensables en grandes cantidades para su desarrollo (Papavizas, 1985). El desarrollo de *Trichoderma* se activa con la presencia de humedad, con un óptimo de 60% de la capacidad de retención de humedad del suelo. A porcentajes mayores de saturación, la colonización y sobrevivencia disminuyen por baja disponibilidad de oxígeno (Paez O., 2006).

Si bien el arroz es el sustrato más utilizado para la producción de biopreparados de *Trichoderma spp* a partir de procesos de fermentación artesanal e industrial, existen múltiples antecedentes que ponen énfasis en la producción de conidios en sustratos de bajo costo que se originan en grandes cantidades como desechos de la producción agrícola o como subproductos de la industria (Stazzonelli, Yasem, & Ploper, 2017)

El objetivo de esta investigación fue evaluar la producción de conidios de cepas locales de *Trichoderma sp* en arroz, maíz y vainas de tara, mediante fermentación en fase sólida.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Cepas de *Trichoderma sp.*: se evaluaron 6 cepas de *Trichoderma sp* aisladas de muestras de suelo de la provincia de Formosa

Tratamientos de los sustratos:

Se evaluaron tres (3) sustratos diferentes: arroz 00000, grano de maíz partido y desechos de vainas de tara (*Caesalpinia spinosa*).

A cada sustrato se le dio un tratamiento diferente para ser utilizado como tal:

- ✦ Grano de maíz partido: se sometió a ebullición durante 45 minutos.
- ✦ Arroz 00000: se sometió a ebullición durante 5 minutos.
- ✦ Tara: Se utilizaron vainas indehiscentes molidas post extracción industrial de moléculas bioactivas.

Se utilizaron 50 gramos de cada sustrato. Para el proceso de fermentación en fase sólida se utilizó una modificación del modelo seguido por Barajas (2010), utilizando frascos de vidrio de aproximadamente 15 cm de alto y una capacidad de 250 ml con tapa metálica, a los que se le practicó una abertura que contenía una torunda de algodón para permitir el ingreso de aire. Cada frasco junto con su respectivo sustrato fue esterilizado en autoclave durante 30 minutos a 1 atm de presión y 121°C. Luego, una vez fríos se inocularon en cabina de bioseguridad, con una porción de cultivo puro desarrollado en medio PDA (agar papa dextrosa) de 7 días de incubación en placas de 9 cm de diámetro, las cuales se dividieron en 8 porciones, sembrándose una porción en cada fermentador. Se incubaron durante 7 días a 25°C +/- 2°C con periodos de alternancia luz natural/oscuridad.

Los tres tratamientos se distribuyeron en un diseño completamente al azar con dos repeticiones. Luego de la fase de fermentación se agregó agua destilada a cada bioreactor, se agitó y filtró en tamiz 1 mm y luego se enrasó a 500 mL.

Se contabilizaron las esporas en cámara de Neubauer para evaluar la producción de conidios en cada fermentador.

RESULTADOS:

La producción de conidios estuvo en un rango de 7,83 a 9,24 log de conidios por gramo de sustrato. Las cepas que presentaron mayor producción fueron la M1-1 (9,24 log/g) y la cepa IUF1 (9,23 log/g) utilizando arroz como sustrato. Todos los recuentos se muestran en la Tabla 1

Tabla 1: Producción de conidios en arroz, maíz y tara de cepas de *Trichoderma sp*

SUSTRATOS	CEPAS					
	IUF 1	IUF 2	M1-1	M1-3	M5	M6
Arroz	9,23 a	8,92 b	9,24 a	8,92 b	8,69 c	8,76 c
Maíz	9,13 a	8,92 b	8,92 b	8,79 b	8,56 c	8,88 b
Tara	8,54 a	8,15 b	8,46 a	8,58 a	7,89 c	7,83 c

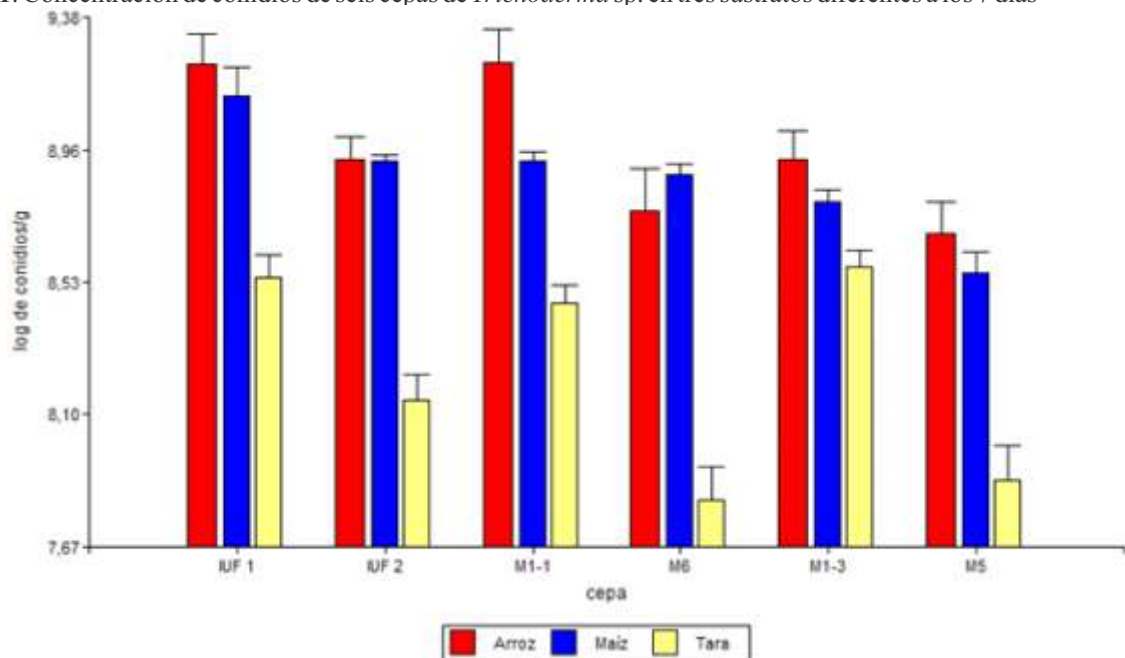
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p < 0.05$)

Se observa que los sustratos arroz y maíz son los que producen mayor cantidad de conidios/g en todas las cepas, sin diferencias significativas entre ellos, salvo en la cepa M1-3 que presentó diferencias significativas en el recuento de conidios en los tres sustratos, igual que la cepa M1-1.

Los mayores recuentos de conidios se dieron en las cepas IUF1 y M1-1 cuando se utilizó arroz como sustrato

Las vainas de tara fueron el sustrato en el que *Trichoderma* produjo menor cantidad de conidios/g. Estos datos se grafican en la Figura 1.

Figura 1: Concentración de conidios de seis cepas de *Trichoderma sp.* en tres sustratos diferentes a los 7 días



Las columnas representan las medias y las barras sobre las columnas representan la desviación estándar de los datos

DISCUSIÓN

Stazzonelli, Yasem, & Ploper (2017) obtuvieron un rango de 8,52 a 9,30 log/g de conidios al utilizar arroz como sustrato en distintas cantidades, con cuatro cepas nativas a los 10 días, valores similares a los obtenidos en esta investigación cuyo rango fue 8,69 a 9,23 log/g de conidios a los 7 días en el mismo sustrato.

Los sustratos con mayor porcentaje de almidón, arroz y maíz, son los que mayor producción de conidios presentaron.

El límite de aceptabilidad para el escalamiento en la producción de un ACB a base de *Trichoderma* debe estar en un orden de 1×10^9 conidios/g (9 log), según el criterio establecido por Moreno et al. (2010). Las cepas IUF1 y M1-1 en sustratos de arroz y maíz partido, son las que alcanzaron dicho criterio. Es importante considerar que el tiempo de fermentación fue de 7 días, cuando Stazzonelli, Yasem, & Ploper (2017) determinaron que el óptimo es 10 días

CONCLUSIÓN:

Arroz y maíz son los mejores sustratos para la producción de conidios de todas las cepas estudiadas. Los datos obtenidos en esta investigación son similares a los obtenidos por otros autores. Las cepas analizadas serían potencialmente aptas para ser utilizadas como ACB. Es necesario ampliar la investigación de las propiedades que presentan estas cepas para producir biopreparados.

BIBLIOGRAFÍA:

- Arévalo, E., Cayotopa, J., Olivera, D., Gárate, M., Trigos, E., Costa, D. B., & Leon, B. (2017). Optimización de sustratos para la producción de conidias de *Trichoderma harzianum*. Por fermentación sólida en la región de San Martín. Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 19(2), 135-144.
- Cubillos-Hinojosa, J., Valero, N., & Mejía, L. (2009). *Trichoderma harzianum* como promotor del crecimiento vegetal del maracuyá (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener). *Agronomía Colombiana*, 27(1), 81-86.
- Moore E. (1996). *Fundamentals of the Fungi*. Prentice Hall, EE.UU.
- Moreno, C.A. y Cotes. A.M. (Eds.) 2010. Desarrollo de un bioplaguicida a base de *Trichoderma koningiopsis* Th003 y uso en el cultivo de lechuga para el control del moho blanco (*Sclerotinia sclerotiorum* y *Sclerotinia minor*). CORPOICA. Bogotá, Colombia. 94 p
- Páez, O. (2006). Uso agrícola del *Trichoderma*.FAO disponible en <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=VE2007400597>
- Papavizas G.C. (1985). *Trichoderma* and *Gliocladium* biology, ecology and potential for biocontrol. *Annual Review of Phytopathology* 23: 23-54.
- Stazonelli, E. A., Yasem de Romero, M. G., & Ploper, L. D. (2017). Evaluación de sustratos para la producción de esporas de *Trichoderma* y estudio del crecimiento en arroz de las cepas antagonistas TPT03, TPT02, MRT35 y MRT40 Substrate evaluation for *Trichoderma* spore production and rice growth study in TPT03, TPT02, MRT35 and MRT40 antagonist strains. *Rev. Agron. Noroeste Argent.*

MODELADO TERMOMECANICO DE PAVIMENTOS FLEXIBLES

BARRETO, Juan Carlos; COENES, Elizabeth; GUERRA, Nelson
 juanca_barreto@yahoo.com.ar

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, siguen apareciendo nuevas aplicaciones asociadas a los llamados pavimentos asfálticos, cuyo comportamiento, a altas temperaturas se aleja del típico material elástico lineal. Frecuentemente este tipo de híbridos se utilizan en el campo de la Ingeniería Vial, por lo que, estudiar su respuesta cuando se someten a estados críticos de temperatura, es muy importante. En consecuencia, un profundo conocimiento del modelado analítico computacional de aspectos termo-mecánicos de los pavimentos flexibles, son claves para realizar proyectos de desarrollo de paquetes estructurales con validez regional.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el presente trabajo de investigación se formula un modelo termomecánico de un paquete estructural compuesto por la capa de concreto asfáltico, una base, una sub-base, y una sub-rasante. En particular se analizan las relaciones entre tensiones, deformaciones y distribuciones de temperatura en la capa asfáltica, directamente vinculada con el volumen de tránsito vehicular. Las determinaciones de los campos de desplazamiento permitirán estimar las dimensiones de la capa asfáltica e inferir la geometría de las otras capas componentes. Se asume a la capa, asfáltica como un medio poroso termo-visco-elástico, con un microporo.

En [1], [2], y [3] se proponen como a ecuación constitutiva del medio a:

La ecuación constitutiva del medio es:

$$\sigma_{ij}^{eff} = \tilde{C}_{ijkl}^{(1)} u_{k,l}(x) z t + \tilde{C}_{ijkl}^{(v)} \mathbb{T}_t (\lambda(t) u_{k,l}(x, z, t)) - \xi_1 T(x, z, t) \delta_{ij} - \xi_2 p(x, z, t) \delta_{ij}$$

Tensores: elástico isotrópico homogéneo, y viscoso respectivamente: $\tilde{C}_{ijkl}^{(1)}$; $\tilde{C}_{ijkl}^{(v)}$

a) Sistema de ecuaciones de Biot con termino de viscosidad. Condiciones iniciales y de borde, para una región semi-infinita

$$\begin{aligned} & \rho \mathbb{T}_t^2 \bar{u}(x, z, t) - \mu \tilde{\mathbb{N}}^2 \bar{u}(x, y, t) - (\mu + \nu) \tilde{\mathbb{N}}(\tilde{\mathbb{N}} \bar{u}(x, z, t)) - \tilde{\mathbb{N}} (\lambda(t) (\mathbb{T}_t \tilde{\mathbb{N}} \bar{u}(x, z, t))) + \\ & + \xi_1 \tilde{\mathbb{N}} T(x, z, t) + \xi_2 \tilde{\mathbb{N}} p(x, z, t) = \bar{f}(x, z, t) \text{ en } R_k \ ; \ \mu, \nu \in R_0^+ \ ; \ \rho > 0 \\ & \bar{u}(x, z, 0) = \bar{u}_0 \ / \ \bar{u}_0 \in H_0^1(D_k) \ ; \ \mathbb{T}_t \bar{u}(x, z, 0) = \bar{w}_0 \ / \ \bar{w}_0 \in L^2(D_k) \end{aligned}$$

Condiciones de borde

$$\begin{aligned} & \left. \begin{aligned} & \mu (n_z \times \tilde{\mathbb{N}} \bar{u}(x) \otimes (t,)) - (\mu + \nu) n_z \tilde{\mathbb{N}} \bar{u}(x, y, t) - \\ & n_z (\lambda(t) (\mathbb{T}_t \tilde{\mathbb{N}} \bar{u}(x, y, t))) + \xi_1 n_z T(x, z, t) + \xi_2 n_z p(x, z, t) \end{aligned} \right|_{z=0} = \bar{t} \Big|_{z=0} \\ & \left. \begin{aligned} & \mu (n_z \times \tilde{\mathbb{N}} \bar{u}(x) \otimes (t,)) - (\mu + \nu) n_z \tilde{\mathbb{N}} \bar{u}(x, y, t) - \\ & n_z (\lambda(t) (\mathbb{T}_t \tilde{\mathbb{N}} \bar{u}(x, y, t))) + \xi_1 n_z T(x, z, t) + \xi_2 n_z p(x, z, t) \end{aligned} \right|_{z=-h} = 0 \end{aligned}$$

$$\lim_{|x| \rightarrow \infty} \bar{u}(x, z, t) = 0 \ ; \ \bar{f} \in L^2(R_k) \ ; \ R_k = A \times R^2 \times \mathbb{R} \ ; \ \bar{t} \in R_0^+$$

$$A = \{(x, z) / x \in (-\infty, \infty) \ ; \ z \in [-h, 0]\} \ ; \ \lambda \in C^{10} R_k$$

b) Ecuación de conducción del calor cuasi lineal con termino de viscosidad y memoria.

$$\begin{aligned} & \theta_1 \mathbb{1}_t T(x, y, t) - \operatorname{div} \left(k(T, t) \tilde{\mathbb{N}} T(x, y, t) \right) - \int_0^t \partial_t \mathcal{G}(t - t\phi) \operatorname{div} \left(k(T, t\phi) \tilde{\mathbb{N}} T(x, y, t\phi) \right) \\ & - \operatorname{div} \left(\bar{k}(T, t) \tilde{\mathbb{N}} (\mathbb{1}_t T(x, y, t)) \right) + \xi \mathcal{F}(\operatorname{div}(\mathbb{1}_t \bar{u})) + \theta_2 \mathbb{1}_t V_1(t, p) = h(x, y, t) \text{ en } R_\tau \\ & T(x, y, 0) = T_0 / T_0 \hat{=} H_0^1(D_k) ; \theta \xi \hat{\in} R_0^+ \quad h \hat{=} L^2(R_k) ; k, \bar{k}, V_1 - \text{lip} \\ & - \left(k(T, t) n_z \tilde{\mathbb{N}} T(x, y, t) \right) - \int_0^t \partial_t \mathcal{M}(t - t\phi) \left(k(T, t\phi) (n_z \times \tilde{\mathbb{N}} T(x, y, t\phi)) \right) \Bigg|_{z=0} = 0 \\ & - \left(\bar{k}(T, t) (n_z \times \tilde{\mathbb{N}} (\mathbb{1}_t T(x, y, t))) \right) + \xi \mathcal{F}(n_z (\mathbb{1}_t \bar{u})) \\ & T(x, z, t) \Big|_{z=-h} = 0 ; \lim_{|x| \rightarrow \infty} T(x, z, t) = 0 ; \bar{g} \hat{=} L^2(R_k) \end{aligned}$$

c) Ecuacion de la distribución de la porosidad, contérmino de viscosidad y memoria

$$\begin{aligned} & \bar{\theta}_1 \mathbb{1}_t p(x, y, t) - \operatorname{div} \left(M(p, t) \tilde{\mathbb{N}} T p(x, y, t) \right) - \int_0^t \partial_t \mathcal{G}(t - t\phi) \operatorname{div} \left(M(T, t\phi) \tilde{\mathbb{N}} p(x, y, t\phi) \right) \\ & - \operatorname{div} \left(\bar{M}(p, t) \tilde{\mathbb{N}} (\mathbb{1}_t p(x, y, t)) \right) + \xi \mathcal{F}(\operatorname{div}(\mathbb{1}_t \bar{u})) + \bar{\theta}_2 \mathbb{1}_t V_2(t, T) = \bar{h}(x, y, t) \text{ en } R_\tau \\ & p(x, y, 0) = p_0 / p_0 \hat{=} H_0^1(D_k) ; \bar{\theta} \xi \hat{\in} R_0^+ \quad \bar{h} \hat{=} L^2(R_k) ; M, \bar{M}, V_2 - \text{lip} \\ & - \left(M(p)(t, n_z \tilde{\mathbb{N}} p(x, y, t)) \right) - \int_0^t \partial_t \mathcal{G}(t - t\phi) \left(M(T, t\phi) (n_z \times \tilde{\mathbb{N}} p(x, y, t\phi)) \right) \Bigg|_{z=0} = 0 \\ & - \left(\bar{M}(T, t) (n_z \times \tilde{\mathbb{N}} (\mathbb{1}_t T(x, y, t))) \right) + \xi \mathcal{F}(n_z (\mathbb{1}_t \bar{u})) \\ & p(x, z, t) \Big|_{z=-h} = 0 ; \lim_{|x| \rightarrow \infty} p(x, z, t) = 0 ; g \hat{=} L^2(R_k) \end{aligned}$$

Ejemplo de discretizacion espacial de los operadores, utilizando método de diferencias finitas adaptativas implícitas (tipo Crank-Nicolson).

$$\begin{aligned} & \partial_t^2 p_{ij}(t) - a^2 \tilde{\mathbb{N}}^2 p_{ij}(t) - b^2 \tilde{\mathbb{N}}^2 (\partial_t p_{ij}(t)) - (g \circ \tilde{\mathbb{N}}^2 p_{ij}(t)) \otimes \dot{p}_{ij}(t) - \\ & - a^2 \int_0^1 \alpha \frac{u_{i+1,j}(t) - 2u_{ij}(t) + u_{i-1,j}(t)}{(e^{D_x b} - 1) D_x} + (1) \alpha \frac{u_{i,j+1}(t) - 2u_{ij}(t) + u_{i,j-1}(t)}{(e^{D_y b} - 1) D_y} \ddot{y} - \\ & - b^2 \int_0^1 \alpha \frac{\dot{u}_{i+1,j}(t) - 2\dot{u}_{ij}(t) + \dot{u}_{i-1,j}(t)}{(e^{D_x b} - 1) D_x} + (1) \alpha \frac{\dot{u}_{i,j+1}(t) - 2\dot{u}_{ij}(t) + \dot{u}_{i,j-1}(t)}{(e^{D_y b} - 1) D_y} \ddot{y} - \\ & - \int_0^1 g \circ \alpha \frac{u_{i+1,j}(t) - 2u_{ij}(t) + u_{i-1,j}(t)}{(e^{D_x b} - 1) D_x} + g \circ (1) \alpha \frac{u_{i,j+1}(t) - 2u_{ij}(t) + u_{i,j-1}(t)}{(e^{D_y b} - 1) D_y} \ddot{y} \end{aligned}$$

RESULTADOS

De las representaciones integrales de las soluciones, computacionalmente se obtiene la distribución de la temperatura en el medio poroso, junto con los campos de desplazamientos, lo cual nos permite estimar introduciendo constantes poroelásticas similares a las que podrían determinarse en nuestra región, las dimensiones de la carpeta asfáltica.

CONCLUSIONES

Se presenta el modelado termomecánico de la capa superficial de un paquete estructural de tres capas, asumiendo para todos los layers una estructura porosa con una o dos porosidades, temperatura y eventualmente, aunque en esta formulación no se considere, vacíos, o defectos en general. Los coeficientes de Lamé poroelásticos y de Biot deberán surgir de la experiencia, en este punto existen incertidumbres respecto de las cotas entre las que podrían variar los mismos. Se utilizan diferencias finitas adaptativas para la semi discretización espacial y Runge-Kutta de 5^{to} para la componente temporal

BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Selvadurai, P.; Phang, W.A. (2011), Modelling of low-temperature behavior of crack in asphalt pavement structure. Canadian Journal of Civil Engineering 17(5): 844-858, February 2011
- [2]. Little, N.D.; Allen, D.H.; Bhasin A. (2018). Modeling and Design of Flexible Pavements and Material. Springer International Publishing (2018) ISBN 978-3-319-58441-6
- [3]. Linbing Wang (2011). Mechanics of Asphalt, Microstructure and Micromechanics. McGraw-Hill (2011). ISBN978-0-07-164097-8

CAPACIDAD GERMINATIVA DE CINCO ESPECIES FORESTALES DEL BOSQUE CHAQUEÑO HÚMEDO EN EL ESTE DE LA PROVINCIA DE FORMOSA

BARRIOS, Gonzalo; JOJOT, Javier; GARAY, Daniel; CAPELLO Elva y JUÁREZ, Cecilia

INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas agropecuarios proporcionan a la población humana alimento, energía y fármacos necesarios para su bienestar. Pero sabemos que las actividades humanas han afectado más de la mitad de la superficie terrestre al alterar los ciclos biogeoquímicos y la biodiversidad (ej. extinciones, invasiones, introducción de especies exóticas, sobreexplotación, de poblaciones animales y vegetales, etc.; Vitousek *et al.* 1997; Chapin *et al.* 2002). Para remediar estos impactos, es necesario llevar adelante acciones de conservación y restauración de las áreas degradadas o empobrecidas.

La conservación de la biodiversidad puede llevarse adelante mediante acciones *in situ* o *ex situ*. La conservación *ex situ* busca mantener, en el caso de la flora, germoplasma fuera de sus ambientes originales, ya sea en forma de propágulos, semillas o bien plantas enteras.

La conservación sostenible de los recursos genéticos depende del trabajo eficaz del personal de los bancos de germoplasma, cuyo papel es crítico para garantizar que se conserve de manera efectiva y eficiente el material genético de la flora (Dullo *et al.*, 2007). La semilla es, en general, la fase de la vida de la planta que está mejor adaptada para resistir las condiciones ambientales adversas (Navarro, 2003).

Cuando las condiciones de temperatura, humedad y aireación son las adecuadas la semilla germinará, dando origen, tras una serie de acontecimientos metabólicos, a una joven plántula. En tanto no se den las condiciones adecuadas para la germinación, la semilla se mantendrá latente durante un periodo variable de tiempo, que puede ser muy largo, hasta que, llegado un momento, pierde su capacidad de germinar. (Navarro, 2003).

El objetivo del presente trabajo es evaluar la capacidad germinativa y la viabilidad de semillas en cinco especies forestales bajo diferentes variables (humedad, temperatura, iluminación) y bajo el efecto de tratamientos pre-germinativos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de colecta. La colecta de semillas se realizó en dos áreas dentro del Chaco húmedo formoseño: la Reserva de la Biosfera Laguna Oca y Herraduras del Río Paraguay y en la Estancia Privada Guaycolec. Ambos sitios se encuentran cercanos a la ciudad de Formosa, a 10 y 25 km respectivamente.

Variable morfofisiológicas. Se realizaron las pruebas de contenido de humedad en cuatro semillas ortodoxas calculando la

media de la humedad inicial, final y el contenido de humedad de las mismas luego de la desecación a estufa a 130 °C utilizando 4

sub muestras de 2g.

Procedimiento experimental general. En todos los ensayos se utilizaron cinco replicas por tratamiento de 50 semillas cada uno. Las semillas se sembraron en bandejas de plástico esterilizadas y se colocaron en una incubadora para garantizar la iluminación, temperatura y humedad controlada. El laboratorio CEBiCA (Centro de Ecología y Biodiversidad), de la Facultad de Recursos Naturales (UNaF), cuenta con cámara de incubación automática para germinar las semillas y para llevar adelante este procedimiento experimental.

Efecto de la temperatura e iluminación en la germinación: se utilizaron dos niveles de temperatura: fija 25°C, un termo período de 25-27°C y un termo período de 27-30°C, con una alternancia de 12 hs. para 25°C y ocho horas para las más altas del termo período. Los periodos de iluminación fueron dos: oscuridad total y fotoperiodo de ocho horas de luz, siempre a humedad constante (80%).

Efecto de tratamiento pre-germinativo de escarificación en la ruptura de la dormancia: Se estableció un diseño de clasificación simple para conocer como la aplicación de tratamientos pregerminativos de escarificación química y de inmersión en agua caliente modifica la respuesta germinativa de las semillas. Los tratamientos fueron de control, de inmersión en agua caliente (100°C hasta enfriar), inmersión en ácido sulfúrico al 98% (2 minutos).

Análisis de los datos: se calculó la media y error estándar para las variables longitud, ancho, masa fresca y seca, y contenido de humedad. Se obtuvo la heterogeneidad de varianza en las variables germinativas, de dormancia y la comparación de los variables tratamientos, temperatura e iluminación.

RESULTADOS

En total se colectaron más de 500 semillas de 5 especies de diferentes individuos en el área de colecta de colecta. Se realizaron pruebas de:

Contenido de humedad:

El contenido de humedad promedio para la especie *Gleditsia amorphoides* fue de 6,55% (ES±0.76), para *Acacia caven* 3,62%(ES±0.78), para *Enterolobium contortisiliquum* 4,86% (ES±1.76) y *Guazuma ulmifolia* 7,74%(ES±2.05).

Efectos de la temperatura en la germinación.

Para *Guazuma ulmifolia* se obtuvieron mayores porcentajes de germinación final en el termo periodo de 27-28°C (21% de semillas germinadas), en *Acacia caven* se obtuvieron mayores porcentajes de germinación a 25 °C y en el termo periodo de 27-30 °C (10% semillas germinadas), *Ficus spp* obtuvo 26% semillas germinadas en el termo periodo de 25-27 °C, *Enterolobium contortisiliquum* 26% semillas germinadas en el termo periodo de 25-27 °C y *Gleditsia amorphoides* 6% semillas germinadas en el termo periodo de 25-27 °C.

Temperatura vs iluminación:

Los resultados de las pruebas de germinación a diferente temperatura e iluminación se hicieron con *Guazuma ulmifolia* y *Acacia caven* donde se obtuvieron los mayores porcentajes de germinación en semillas de *Guazuma ulmifolia* en el termo periodo de 25-27°C en condiciones de iluminación (20% de semillas germinadas) y en el termo periodo de 25-27 °C en condiciones de iluminación (20% de semillas germinadas) , y a 25 °C y en el termo periodo de 25-27°C en condiciones de iluminación en el caso de *Acacia caven*(10% de semillas germinadas) registrándose solo 2% de semilla germinadas para el termo periodo de 25-27 °C.

Tratamiento pre-germinativo:

En *Guazuma ulmifolia* el mayor porcentaje de semillas germinadas se obtuvo mediante el tratamiento pregerminativo con ácido sulfúrico (26% de semillas germinadas) seguido del tratamiento usando agua caliente (18% de semillas germinadas) mientras que no se produjo germinación en el testigo de la misma especie. En *Acacia caven* el mayor número de semillas germinadas se obtuvo en el tratamiento de agua caliente (10% de semillas germinadas) seguido del tratamiento con ácido y testigo 2% de semillas germinadas cada uno. Para *Enterolobium contortisiliquum* se obtuvo el número de 26% semillas germinadas con el tratamiento pregerminativo en ácido sulfúrico y para *Gleditsia amorphoides* 6% de germinación con ácido sulfúrico.

Tabla 1. Tratamientos pregerminativos.

Sp	Tratamiento pregerminativo	Germinadas	No germinadas
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Testigo	0	50
	Agua caliente	9	41
	Ácido sulfúrico	13	37
<i>Acacia caven</i>	Testigo	1	48
	Agua caliente	5	45
	Ácido sulfúrico	1	48
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Ácido sulfúrico	13	37
<i>Gleditsia amorphoides</i>	Ácido sulfúrico	3	47

Los resultados referidos a la comparación entre las variables (tratamiento, temperatura, humedad e iluminación) indican que hay una correlación entre las variables: Semillas germinadas y Tratamiento pregerminativo presentando una correlación de Pearson de 0,41 y un P-valor inferior a 0,05 con un nivel de confianza del 95%.

DISCUSIÓN

De las variables estudiadas, la iluminación no fue significativa en la germinación de las semillas utilizadas. Esta respuesta fotoblástica indiferente no condiciona el establecimiento de la especie a la existencia de claros, como se ha reportado para otras especies arbóreas pioneras (Orozco-Segovia, 1992). La mayor correlación (0,41) se obtuvo entre la germinación y los tratamientos pregerminativos. Resultados similares en cuanto al escarificado fueron informados por Muñoz *et al.* (2004) quienes demostraron la presencia de una fuerte impermeabilidad a la absorción de agua por la cubierta de las semillas de *G. ulmifolia*, la cual se eliminó con ácido sulfúrico concentrado.

Por su parte Alvarez y Peña (1984) en *Hibiscus elatus* obtuvieron una germinación superior al 90% utilizando ácido sulfúrico durante 60 min como tratamiento pregerminativo." También Acuña y Garwood (1987) en *G. ulmifolia* estudiaron el efecto de la luz demostrando que la intensidad de la misma no influyó en el crecimiento de las plántulas a la vez que se obtienen mejores resultados de germinación con tratamientos pregerminativos.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que el análisis de la calidad de semillas nos dirá cuantas plantas podemos adquirir a partir de ellas, pero estará determinado además por el estudio del contenido de humedad, tipo de semilla y respuesta germinativa. Dentro de la respuesta germinativa podemos nombrar diferentes factores los cuales están más fuertemente correlacionados a la misma como la temperatura y los tratamientos pregerminativos en el caso de las semillas con testa dura.

En el presente trabajo se realizó el análisis preliminar de factores como la temperatura, tratamientos pregerminativos e iluminación de cinco especies forestales. No obstante, al realizarse pruebas con diferencias de temperatura y otros tratamientos pregerminativos (por ejemplo a diferentes concentraciones de ácido sulfúrico) serían indispensables para enriquecer dicho trabajo.

El interés de este trabajo fue el de obtener pautas más concisas acerca de las características de las semillas las cuales nos pueden brindar mayor certeza de la calidad de las mismas, a fin de poder planificar mejor las actividades concernientes a la conservación de las mismas y a la utilización, de algunas de ellas, para fines de restauración.

BIBLIOGRAFÍA

Chapin, F. S., Matson, P. A. and Mooney, H. A. (2002). Global Biogeochemical Cycles. Pp. 660-681 en: Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology . Springer Verlag. New York, USA.

Navarro Cerrillo, R., M., Sauce, S., I., Rodríguez, I., M., González, A., L., Ramírez, C., G., Sánchez Hernández M., E., Trapero Casas, A., Perez., F., Troncoso, A., Cantos, M., J., Liñan, M., R., Troncoso J., Martín, L., M., Álvarez Cabello, J., B. (2003). "Material vegetal de reproducción: Manejo, Conservación y Tratamiento". Consejería de Medio ambiente . Junta de Andalucía. ISBN:84-95785-65-X.

Dullo M.E, Ghosh K., Hanson J., Kameswara Rao N., Larinde M., Nowell D. (2007). "Manual para el manejo de semillas en bancos de germoplasma No. 8." Roma (Italia): Bioversity International.

Borrajo C. I. (2006). "Importancia de la calidad de semillas". Curso internacional en ganadería bovina subtropical. Reconquista.

Muñoz, B., Sanchez, J., Almaguer, W. (2004). "Germinación, dormancia y longevidad potencial de las semillas de *Guazuma ulmifolia*. Pastos y Forrajes. Vol27. N°1.

Orozco-Segovia, A. (1992). "Los sentidos de las plantas. La sensibilidad de las semillas a la luz". Ciencia. 43:399.

Alvarez, A. , Peña, A. (1984). "Empleo del ácido sulfúrico como tratamiento pregerminativo de semillas de *H. elatus*." Boletín Técnico Forestal. 1:1.

CRECIMIENTO DE JUVENILES DE TILAPIA (*Oreochromis niloticus*), UTILIZANDO HARINA DE HOJA DE MANDIOCA EN LA DIETA.

CERDAN, Dora^{1,2} SANTINON, Juan José^{1,2}; PINO, Hugo Alexander^{1,2}

¹Cátedra de Acuicultura. UNaF

²Estación Experimental de Piscicultura

E-mail: cerdandoris@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La pesca de captura y la acuicultura suministraron al mundo unos 167 millones de toneladas de pescado en 2014, y se produjo un hito histórico cuando el pescado para consumo humano proveniente de la acuicultura superó al proveniente de la pesca de captura (FAO, 2016).

Según datos de la FAO (2018), en el año 2016 la tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*) ocupó el cuarto puesto entre las especies de peces producidas en acuicultura a nivel mundial. Este es un pez teleosteo oriundo de África e introducido a regiones tropicales, sub tropicales y ambientes controlados de todo el mundo (Cantor 2007). La tilapia se caracteriza por su adaptabilidad a la cría en cautiverio y por su tolerancia a condiciones físicas y químicas adversas, bajas concentraciones de oxígeno disuelto y resistencia a enfermedades (Saavedra 2006). Características productivas favorables, como su rápido crecimiento y una dieta extensa, han hecho que este pez tenga un lugar importante dentro de la acuicultura (Meyer y Meyer 2007). Los costos en alimentación durante la fase de engorde representan el 50–60% de los costos totales. Debido a los altos costos en alimentación, es fundamental una evaluación continua de las estrategias de alimentación en las distintas fases de producción y asegurar que el alimento sea consumido por el pez, de lo contrario, el alimento simplemente se convierte en un fertilizante caro, disminuyendo la rentabilidad del negocio y afectando la calidad del agua (Nicovita 2012). Kubitzka (1998) afirma: “Los peces pueden ser considerados omnívoros oportunistas en relación a sus preferencias alimenticias, tanto en condiciones naturales como de cultivo, ya que exploran una gran diversidad de alimentos naturales” (p.3). Así, el conocimiento de la preferencia alimentaria de una especie es útil para el desarrollo de estudios nutricionales y alimenticios, en la preparación de raciones, manejo alimenticio y planeamiento de un determinado cultivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización del presente ensayo se utilizaron un total de 216 juveniles de tilapia, con un peso medio inicial de 6 gramos, los cuales fueron designados aleatoriamente a tres tratamientos experimentales; CO= dieta control; MA1= dieta con 10% de inclusión de harina de hoja de mandioca y MA2= dieta con 20% de inclusión de harina de hoja de mandioca, con tres réplicas por tratamiento (N=9). La dieta CO estaba compuesta por distintos porcentajes de harina de soja, harina de maíz, harina de carne y premix vitamínico-mineral, mientras que las dietas MA1 y MA2 contenían los mismos ingredientes más la incorporación del 10 y el 20% de harina de hoja de mandioca, respectivamente. Todas las raciones fueron elaboradas en la Estación Experimental de Piscicultura (EEP), manteniéndose las tres dietas isoproteicas (32%) e isocalóricas (3800 kcal/kg). La administración del alimento se realizó de forma manual con una frecuencia de dos veces por día (10:00 y 17 horas), y la cantidad de ración a ofrecer se calculó en función a la biomasa, donde la tasa de alimentación diaria se ajustó luego de las biometrías correspondientes. Se utilizaron tres estanques de mampostería de 2 m³ de capacidad, donde se ubicaron tres jaulas de 0,14 m³ (140 litros) en cada uno, correspondientes a una réplica por cada tratamiento experimental. En cada jaula se colocaron 24 peces, los cuales fueron alimentados a razón de 7% de la biomasa de peces de cada jaula, durante los 48 días que duró la experiencia. Adicionalmente, se instalaron piedras difusoras en cada estanque para mantener niveles adecuados de oxigenación durante todo el periodo experimental. Los parámetros de calidad de agua (temperatura, oxígeno y pH) se midieron de manera diaria. Las biometrías se realizaron al inicio, a los 15, a los 32 y a los 48 días, registrándose en cada una el peso medio, la biomasa y el número de peces por jaula. Durante el ensayo, estos datos fueron utilizados para calcular la tasa de alimentación diaria, y al finalizar el ensayo, se utilizaron para calcular los siguientes índices biométricos: Peso Medio Final (g), Biomasa Final (g), Tasa de Crecimiento Específico (%) y Tasa de Supervivencia (%). La totalidad de los datos obtenidos se analizaron mediante Anova a una vía, sin interacción, a partir de un diseño experimental completamente aleatorizado. Para las comparaciones de medias a posteriori se utilizó el test de Tukey (p< 0,05). Todas las pruebas estadísticas se llevaron a cabo empleando el programa Infostat versión 2012 (Di Rienzo et al., 2012).

RESULTADOS

Los resultados obtenidos demuestran que ninguno de los tratamientos experimentales aplicados generó efectos significativos sobre las variables estudiadas.

En el caso del Peso y la Biomasa Final, se observó que el tratamiento MA1 presentó valores levemente superiores (8,78; 210,72 g), pero sin diferenciarse estadísticamente de MA2 (8,74; 209,76 g) y CO (8,46; 203,12 g), respectivamente ($p>0,05$). Resultados similares fueron observados para la variable Tasa de Crecimiento Específico, donde el tratamiento MA1 (1,27 %) fue levemente superior a MA2 (1,25 %) y CO (1,15 %) ($p>0,05$). Por su parte, la variable Supervivencia tampoco presentó diferencias estadísticas entre los distintos grupos experimentales, obteniéndose valores del 100 % de supervivencia en todos los tratamientos evaluados.

CONCLUSIONES

Los resultados encontrados nos permiten afirmar la factibilidad de incorporar ingredientes regionales en la elaboración de alimentos balanceados para la alimentación de juveniles de tilapia, ya que los parámetros de crecimiento y supervivencia no se vieron afectados por la incorporación de los mismos.

Además, esto nos genera la posibilidad de poder evaluar la incorporación de mayores niveles de inclusión de ingredientes regionales, como también evaluar mayores densidades de siembra, con la finalidad de encontrar los niveles máximos sin afectar negativamente el crecimiento de los peces.

BIBLIOGRAFÍA

- Cantor, A. 2007. Manual de Producción de Tilapia. Secretaria de Desarrollo Rural del Estado de Puebla, Humboldt. México. p 153-243.
- FAO (2018). *El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible*. Roma. 250 pp. Recuperado de <http://www.fao.org>
- FAO (2016). *El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura. Contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición para todos*. Roma. 224 pp. Recuperado de <http://www.fao.org>
- Kubitza, F. 1998. Nutrición y alimentación de peces cultivados. El hábito alimenticio natural de los peces (pp1-4) Campo Grande, Brasil. 1er ed.
- Meyer D, Meyer S.T. 2007. Reproducción y cría de alevines de tilapia: Manual Práctico. Honduras: Zamorano. 48p.
- Nicovita. 2012. Manual de Crianza de Tilapia. Lima, Perú. [consultado 2019 ene 11]. Disponible en: [http://www.industriaacuicola.com/biblioteca/Tilapia/Manual de crianza de tilapia.pdf](http://www.industriaacuicola.com/biblioteca/Tilapia/Manual%20de%20crianza%20de%20tilapia.pdf).
- Saavedra Martínez M.A. 2006. Manejo del Cultivo de Tilapia. Managua, Nicaragua. Disponible en: <https://www.crc.uri.edu/download/MANEJO-DEL-CULTIVO-DE-TILAPIACIDEA>.

EVOLUCION DE LOS PARAMETROS DE CALIDAD DE AGUA EN CULTIVO SEMI INTENSIVO DE TILAPIA (*Oreochromis niloticus*)

CERDAN, Dora^{1,2} TORRES, Maria^{1,2}; MENDOZA, Franco²

¹Cátedra de Acuicultura. UNaF

²Estación Experimental de Piscicultura

E-mail: torres-malejandra@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La acuicultura se refiere al cultivo de organismos acuáticos, animales y vegetales, que cumplen su ciclo de vida total o parcialmente en el agua, a través de diferentes sistemas y técnicas (Covarrubias y Ruiz Velazco Arce, 2011).

El agua es el hábitat donde viven los organismos acuáticos, por ende, cuando ocurren alteraciones en dicho medio, se produce un mecanismo de defensa en forma inmediata que en los organismos se presenta como estrés, y este es un problema que puede ser exacerbado en condiciones de cultivo. La composición del agua de un estanque cambia continuamente, dependiendo de los cambios climáticos, de estación y de la manera en que se utiliza el estanque. El objetivo de un buen manejo es controlar la composición del agua para lograr las mejores condiciones para los peces (FAO, 2011).

Una buena calidad del agua se traduce en peces con una buena “calidad de vida” (bien estar animal), mejores tasas de crecimiento y mayor calidad del producto final (beneficio para el consumidor), y se encuentra determinada por variables físicas, químicas y biológicas que indicaran si el agua es apta o no para un determinado uso. En acuicultura, se habla de buena calidad del agua, cuando sus valores se encuentran dentro del rango óptimo para el cultivo de peces, según la especie (Sedano y Angui, 2016).

La Tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) es nativa de diversos países africanos y es la especie más cultivada en todo el mundo. Esta especie se destaca por su crecimiento rápido y reproducción más tardía (permitiendo alcanzar mayor tamaño antes de la primera reproducción) y alta prolificidad (posibilitando grandes producciones de alevinos). Estos peces se adaptan bien a diferentes condiciones de calidad de agua, en particular son bastante tolerantes a la baja concentración de oxígeno disuelto, soportan una amplia gama de pH, crecen y hasta se reproducen en aguas saladas, además toleran concentraciones de metabolitos tóxicos mejor que la mayoría de los peces cultivados. Estas características, juntamente con la alta calidad de su carne, fueron decisivas para la expansión del cultivo de tilapia en varios países (Kubitza, 2011). El objetivo del presente trabajo fue evaluar las variaciones en los parámetros físico-químicos de calidad de agua observados durante un ensayo de cría de juveniles de Tilapia, relacionadas con el aumento de la biomasa de los peces durante un periodo de 48 días.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en la Estación Experimental de Piscicultura (EEP), se utilizaron tres estanques (A, B y C) de mampostería de 2 m³ de capacidad, donde se ubicaron tres jaulas de 0,14 m³ (140 litro) en cada uno. En cada jaula se colocaron 24 peces, sumando un total de 216 juveniles de tilapia, con un peso medio inicial de 6 gramos. Los peces fueron alimentados a razón de 7% de la biomasa, durante los 48 días que duró la experiencia. Las raciones estuvieron compuestas por distintos porcentajes de harina de soja, harina de maíz, harina de carne, harina de hoja de mandioca y premix vitamínico-mineral. Las mismas fueron elaboradas en la EEP, manteniéndose las dietas isoproteicas (33%) e isocalóricas (3800 kcal/kg).

Cada estanque contó con un sistema de aireación suministrada por una turbina, con la finalidad de mantener niveles óptimos de oxígeno. Los parámetros físico-químicos de calidad de agua, como la Temperatura (°C) y el Oxígeno Disuelto (mg/l) fueron medidos en forma diaria mediante un oxímetro marca YSI Pro20/Proi, mientras que el Amonio Total (mg/l N-NH₃), pH, Alcalinidad (mg/l CaCO₃), Acidez (mg/l CO₂), Dureza (mg/l CaCO₃) y Nitrito (mg/l NO₂) fueron medidos al inicio, a los 15, a los 32, y a los 48 días por medio del kit de calidad de agua marca ACQUA ANALISES, coincidiendo estas mediciones con las biometrías, donde se registraron el peso medio, la biomasa y el número de peces por jaulas.

RESULTADOS

Los valores promedios observados para la mayoría de los parámetros de calidad de agua evaluados no presentaron diferencias estadísticas entre sí. Se obtuvieron los siguientes valores promedios: Temperatura del Agua, 20,3; 20,5 y 21 °C, Oxígeno Disuelto, 6,1; 6,2 y 6,4 mg/l, Amonio Total, 0,6; 0,6 y 0,6 mg/l N-NH₃, pH, 8,37; 8,25 y 8,63, Alcalinidad, 36,25; 36,25 y 36,25 mg/l CaCO₃, Acidez, 3,5; 4 y 4 mg/l CO₂ y Dureza, 68,75; 72,5 y 74,5 mg/l CaCO₃, para el estanque A, B y C, respectivamente. El Nitrito presentó valores que no pudieron ser detectados con el equipo de medición.

Los únicos parámetros que presentaron un incremento gradual durante el desarrollo del ensayo fueron la Alcalinidad y la Dureza, iniciando con valores promedios de 26,6 y 66,6 mg/l CaCO₃, y terminando con promedios de 41,3 y 74 mg/l CaCO₃, respectivamente. Estos incrementos se justifican por el aumento de la ración diaria de alimentos brindado a los peces, relacionado al aumento de biomasa de los mismos.

Los niveles relativamente altos de pH observados se deben a la producción primaria desarrollada en los estanques, donde el fitoplancton aprovecha los nutrientes presentes en el agua para desarrollarse.

Por su parte, los valores relativamente bajos de Amonio Total encontrados pueden justificarse de dos maneras; la presencia de bacterias nitrificantes, las cuales metabolizan los compuestos nitrogenados, y la falta de precisión del equipo utilizado para llevar a cabo las mediciones de ese parámetro.

Por último, cabe aclarar que los niveles de Oxígeno Disuelto por encima de 5 mg/l durante todo el periodo experimental se deben a la utilización de aireación artificial por medio de una turbina.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, es evidente que la densidad utilizada no alcanzó la biomasa crítica en los estanques evaluados. Por lo tanto, esto nos permite proyectar nuevas experiencias, a fin de evaluar densidades más elevadas bajo sistema semi intensivo, con la finalidad de encontrar los niveles máximos donde no se vean afectados los parámetros de calidad de agua ni el de crecimiento de los juveniles de tilapia.

BIBLIOGRAFÍA

- Covarrubias, J.C.; Ruiz Velazco Arce, J.M. (2011). *Calidad de agua para el cultivo de Tilapia en tanques de geomembrana*. Recuperado de: <http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/03-08/2.pdf>
- FAO (2011). *Mejora de la calidad del agua en los estanques*. Recuperado de: <http://www.fao.org>
- Kubitza, F. (2011). *Tilapia, Tecnología e planeamiento na producao comercial*. Brasil – Jundiaí. Kubitza
- Sedano, F; Anguis, V. (2016). *Calidad del agua en sistemas de recirculación para la acuicultura (SRA) marina*. El Puerto de Santa Maria. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, Instituto y Formación Agraria y Pesquera, 1-17 p.

ENERGÍA CERO: APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA SOLAR EN EL DISEÑO DEL EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES DE LA UNAF

COENES RIOS, Elisabeth; BONNET, Eugenio; ALCARAZ, Alicia Noemí; DAO, Diego
Facultad de Recursos Naturales, Universidad Nacional de Formosa
elicoenes@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Los principios fundamentales en los que se basa la arquitectura bioclimática para reducir el gasto energético son el aprovechamiento de las condiciones del clima local y la búsqueda de la máxima eficiencia energética, siendo el propósito supremo el diseño de un Edificio de Energía Cero.

Uno de los aspectos a tener en cuenta, en el diseño de un edificio de tales características en nuestra zona, es el aprovechamiento de la energía solar. La adecuada ubicación y orientación del edificio y de sus aberturas permite optimizar la iluminación natural y minimizar las necesidades de calefacción en invierno y las de refrigeración en verano. Además la integración de paneles fotovoltaicos como cubierta o fachada del edificio permite producir energía para dar respuesta al sistema de iluminación artificial, ambientación-climatización y otros servicios del edificio, así como incorporar la energía restante al sistema de alimentación tradicional según lo establece la Ley Nacional 27424 –Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energías Renovables integradas a la Red.

En el presente trabajo se determina el lugar de implantación y orientación del Edificio de Usos Múltiples Autosustentable (EUMA) en el Campus de la de la Universidad Nacional de Formosa (UNaF) y se presenta el diseño de la cubierta con paneles fotovoltaicos de modo de maximizar el aprovechamiento de la energía solar.

El edificio constará de una superficie construida de aproximadamente 1237 m². El auditorio tendrá una capacidad de 400 a 500 personas distribuidas, una sala en dos niveles, asientos en planta baja y asientos escalonados subiendo un nivel, los cuales están interconectados por escaleras a ambas plantas brindando más de un ingreso.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la ubicación del edificio se analizó, en primera instancia, las áreas disponibles dentro del Campus y la accesibilidad y se eligió el sector ubicado en la intersección de las Av. Gutnisky y Av. Pueyrredón, como se observa en la Figura 1.

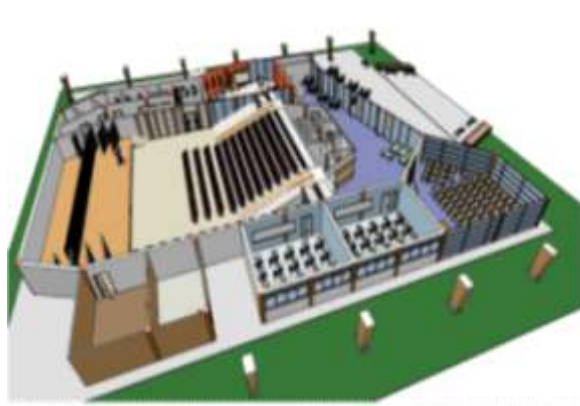


Figura 1. a) Área propuesta para la ubicación del Edificio de Usos Múltiples, b) Vista aérea del (EUMA)

El aprovechamiento de la energía solar se realizó utilizando software 3d- SUN-PATH y el Atlas de Energía Solar de la República Argentina. El software utilizado permite determinar la proyección de sombras e incidencia del sol, que sirve para establecer la cantidad de horas de sol diarias y para analizar como la cubierta protege al auditorio.

Las características de irradiación solar del lugar donde se emplazará el EUMA se analizaron en función de la latitud y longitud. Para localizar la posición del sol, son necesarias dos coordenadas: la Altitud, ángulo medido entre el horizonte y la posición del Sol sobre el horizonte, y el Azimut, el ángulo de posición del Sol a lo largo del horizonte medido hacia el este o al oeste desde el norte verdadero.

RESULTADOS

La forma más eficaz para el aprovechamiento del sol en todas las estaciones, es cuando el edificio se dispone en forma alargada, en dirección este-oeste, para minimizar las necesidades de calefacción en invierno y las de refrigeración en verano. Las simulaciones realizadas permitieron verificar que el emplazamiento del EUMA en la dirección este-oeste es la adecuada.

En la Figura 2 se observa la incidencia solar en el EUMA teniendo en cuenta la Altitud mínima y máxima conforme a la estación del año en la ubicación elegida; en la Figura 2 a se observa desde una perspectiva lateral del edificio y en la 2 b desde una vista posterior al mismo.

En la Figura 3 se muestra en planta el recorrido solar en base al Azimut en las dos estaciones extremas de máximas y mínimas.

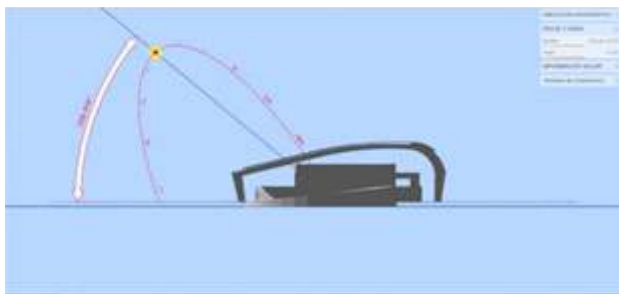


Figura 2 a. Camino del sol-invierno

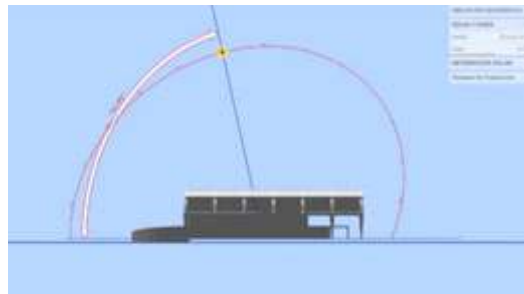


Figura 2 b. Camino del sol-verano-Altitud 75.36°

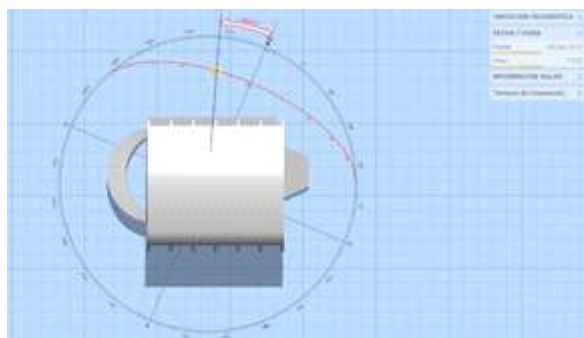


Figura 4a. Camino del sol-invierno

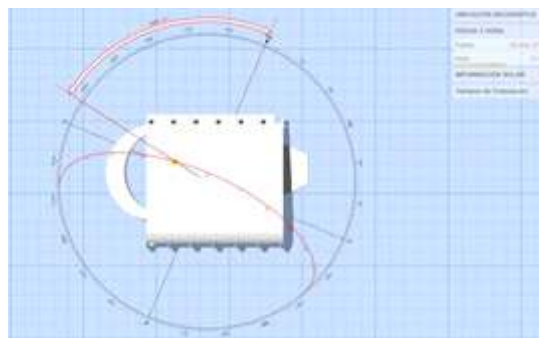


Figura 4b. Camino del sol-Anual en la Provincia de Fsa.

Se realizó el pre diseño de la cubierta con la finalidad de optimizar la captación de energía solar. En el diseño se tuvo en cuenta que el ángulo óptimo para los paneles fotovoltaicos es aproximadamente igual a la latitud del lugar de emplazamiento. La cubierta está orientada hacia la zona norte del campus, a una altura de 11 m, con vigas y columnas de madera laminada-Pórticos, con un tramo curvo de modo de obtener de la máxima captación y aprovechamiento de la luz solar en los paneles fotovoltaicos ubicados en la superficie de la misma. En primer tramo de la cubierta, que llega hasta la mitad de la misma, se adopta una pendiente pronunciada; en el cuarto inmediatamente superior, este ángulo disminuye por cuestiones estructurales, sin embargo se prevé la inclinación adicional de los paneles mediante el uso de estructuras independientes; y en el último cuarto no se utilizan paneles ya que estos estarían con inclinación desfavorable, reemplazando la cubierta metálica por una traslúcida para favorecer la iluminación natural.

En la Figura 4 se puede observar el diseño de la cubierta en dos perspectivas diferentes.



Figura 4a. Orientación Este - Oeste



Figura 4b. Orientación Noreste-Suroeste

La envolvente de casi 2000 m² sostiene los paneles fotovoltaicos para la conversión de la luz solar en energía eléctrica, y baterías donde se almacena la energía generada para el funcionamiento de las lámparas de tipo LED. Se determinó que la superficie de la cubierta puede albergar 885 paneles, generando una capacidad de energía anual de 726 MWatt/ Año, lo cual da respuesta al consumo proyectado y además proponer incorporar energía restante a la red.

En la Figura 5 se puede observar la determinación de la envolvente anual del recorrido solar en la ubicación del EUMA.

Recorrido del Sol- Invierno- Azimut: -18.53° - Altitud:39.45°-Verano-Azimut :-80.14°-Altitud: 75.36 °-

DISCUSIÓN

Mediante toda la información del Sol definida por la simulación, el estudio de asoleamiento permite optimizar su uso como fuente natural de iluminación y energía en el interior de los locales y mejorar el confort de los espacios exteriores. Para optimizar la captación solar y aumentar el rendimiento de los paneles solares fotovoltaicos se prevé que los mismos tengan un sistema de rotación automatizado.

Los vanos acristalados al norte en el Hemisferio Sur, captan más radiación solar en invierno y menos en verano, aunque para las zonas más cálidas (con temperaturas promedio superiores a los 25°C) es sustancialmente más conveniente colocar los acristalamientos en el sentido opuesto, esto es, dándole la espalda al ecuador; de esta forma en el Verano, la cara acristalada sólo será irradiada por el Sol en los primeros instantes del alba y en los últimos momentos del ocaso, y en el Invierno el Sol nunca bañará esta fachada, reduciendo el flujo calorífico al mínimo y permitiendo utilizar conceptos de diseño arquitectónico propios del uso del cristal

Se prevé además una zona con abundante cubierta vegetal en los alrededores del edificio, y una rampa que acompaña una leve lomada exterior artificial, ambos con la finalidad de aumentar la protección térmica del auditorio y así disminuir el gasto en la refrigeración.

CONCLUSIONES

Los datos relevados y simulados de irradiación solar, establecen que la zona de ubicación del EUMA (zona norte del Campus) y orientación proyectada presenta el mejor aprovechamiento de esta energía para transformación solar-fotovoltaica y solar-térmico, haciendo que el proyecto sea técnicamente viable. La orientación determinada permite exponer la amplia fachada Norte del edificio hacia la máxima ganancia de calor durante el invierno; y las caras este y oeste (más cortas) a las máximas ganancias de calor en verano.

Se realizó el pre - diseño de una cubierta de modo que sea máxima la captación y aprovechamiento de la energía solar por parte de los paneles fotovoltaicos en el lugar de implantación. Se determinó que los paneles permitirán la generación de energía necesaria para dar respuesta al consumo proyectado del EUMA.

BIBLIOGRAFÍA

Antecedentes históricos de la Arquitectura bioclimática.

Recuperado de <https://pedrojhernandez.com/2014/03/01/antecedentes-historicos-de-la-arquitectura-bioclimatica/>

Neila González F.J. (2004). *Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible*, Colección: Arquitectura y Tecnología. Ed. Munillaloría, Madrid, España

Arquitectura Bioclimática, protectora del medio ambiente. -Arquiografico

Recuperado de <https://arquiografico.com> › ARQUITECTURA

Olgay V. (2008). *Arquitectura y clima*, Manual de Diseño Bioclimático para Arquitectos y Urbanistas, Ed. Gustavo Gili S. A., Barcelona

DENSIDAD BÁSICA DE LA MADERA *Prosopis alba* PROVENIENTE DE PLANTACIÓN. RESULTADOS PRELIMINARES

RODRÍGUEZ, Carla Daniela¹; DEGANO, Walter Ariel²; ARIAS, Esteban²

¹Estudiante de Ingeniería Forestal, Juan José Paso 997, Formosa, Argentina. ²Docentes

Facultad de Recursos Naturales – Universidad Nacional de Formosa, Argentina.

CharlieR023@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Según Moglia, J *et al.* (2011), los algarrobos se encuentran entre las especies forestales nativas más importantes del país, tanto por los volúmenes de madera que se comercializan como por la calidad y precio de sus productos. Pertenecen al principal grupo de especies nativas de Argentina para la producción de madera de aserrío a partir de rollizos y para la obtención de rodrigones (con un aporte del 36 y 73 % del total producido respectivamente).

En Formosa, existen alrededor de 700 hectáreas plantadas con la especie Algarrobo blanco (*Prosopis alba*), a partir del lanzamiento del Plan Provincial de “Fomento de la Forestación con Algarrobo” en el período 2005-2007. En su gran mayoría, las parcelas se localizan en la región húmeda (Este de la provincia), y casi el total de la superficie forestada se encuentra sin manejo o deficiente, en los casos que se practica. El interés de los productores de Formosa con plantaciones de Algarrobo es obtener del mercado un mejor precio de la madera “tratada” o “manejada”, respecto de aquella que proviene del bosque nativo.

Las características de las maderas son sumamente variables aún en la misma especie, lo que acarrea inseguridad en la determinación de sus propiedades físicas y mecánicas, frente a diversas condiciones (Aeberhard *et al.*, 2002). Sin embargo, también es cierto que muchas de las propiedades físicas son trascendentes para determinar sus usos y aplicaciones, además guardan una estrecha relación con propiedades mecánicas, acústicas, entre otras.

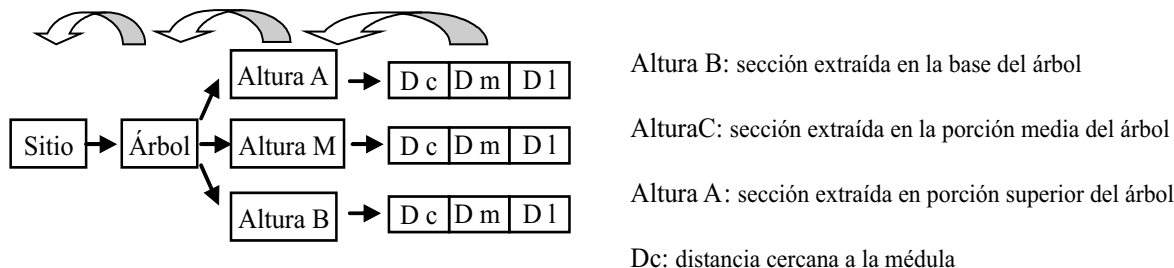
El presente trabajo, seleccionado en la convocatoria Estímulo a las Vocaciones Científicas del Consejo Interuniversitario Nacional, se desarrolló en el marco del proyecto “Caracterización de las propiedades físicas de la madera de plantación de *Prosopis alba* Griseb” (densidad básica, contracción e hinchamiento, coeficiente anisotrópico, punto de saturación de fibras) y tiene por objetivo general determinar la densidad básica de la madera de plantación de *Prosopis alba* y sus posibles fuentes o factores de variación, con el fin de aportar información de interés tecnológico para su utilización industrial.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se planteó un diseño experimental factorial jerárquico de cuatro factores o variables independientes (sitio, árboles, altura en la troza; distancia a la médula), ver Figura 1, y una variable dependiente (densidad básica). El modelo matemático que identifica a este diseño es:

$$Y_{ijklm} = \mu + C_i + M_j(i) + A_k(ij) + D_m(kji) + E_{lm}(mkji)$$

“La observación (V) es igual a la gran media (μ), más el efecto debido al sitio de muestreo de los árboles (C), más un efecto individuo (M) anidados en cada sitio, más un efecto altura de las trozas (A) anidadas dentro de los individuos, más el efecto distancia a la médula (D) anidadada dentro de alturas de las trozas, más un efecto debido al error experimental (E)”. El subíndice entre paréntesis representa el nivel en el que se encuentra el término actual, como muestra la Figura 1.



b

Figura 1. Diseño de recolección de unidades experimentales. Variables independientes.

En terreno, se seleccionaron dos parcelas en dos sitios diferentes (Buena Vista y Tres Lagunas, ex Punta Porá), ambos en el departamento Pilagá, región Este/Húmeda de la provincia, y con localización geográfica 25°8'17"S; 58°23'1"O y 25°12'17"S; 58°30'40"O respectivamente. A los 12 años de edad, se eligieron 12 individuos al azar (6 en cada sitio) con valores entre 20 a 24 cm de diámetro a la altura de pecho. Luego de apearlos se obtuvieron trozas con longitudes variables de entre 1,80 a 2,10 metros, y de cada una de ellas se establecieron tres alturas: baja (cercano al tocón) media (posición central de la troza) y alta (punta fina de la troza). Finalmente, se extrajo 1 rodaja por cada altura establecida (Figura 1).

En gabinete, la extracción de las unidades de análisis (probetas cúbicas de 2 cm de arista) en las secciones, se realizó sobre un trazo cartesiano cuyo centro pasó por la médula y a tres distancias de la misma (cercana, media y lejana), descartando la albura. En laboratorio, las unidades recibieron el tratamiento conforme lo establece la norma COPANT 461, para la determinación de la densidad básica de la madera.

Los datos procesados corresponden a la totalidad de individuos de Buena Vista (6, seis) más tres individuos de Tres Lagunas; los restantes tres se encuentran en estudio. El tratamiento estadístico se realizó con software InfoStat (Di Rienzo *et al.*, 2018).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La densidad básica promedio para 12 años de edad fue de $0,581 \text{ g/cm}^3$, con valores mínimo y máximo de $0,477 - 0,734 \text{ g/cm}^3$, respectivamente. Los valores determinados fueron inferiores a los comunicados por otros autores (IFONA, "sf"; Coronel, 1994; Atencia, 2003; Aeberhard *et al.*, 2002) para madera madura, proveniente de bosque nativo; esto podría deberse a la presencia de madera juvenil y la proporción de elementos constitutivos del xilema.

El valor del coeficiente de variación fue de 9,46%, similar al informado por Coronel (1994), para las especies nativas del Parque Chaqueño. Los valores de asimetría y curtosis estandarizados están dentro del rango esperado para los datos de una distribución normal, Figura 2.

Tabla 1. Análisis de la varianza para la Densidad Básica

Principales efectos	Fuentes				
	Suma de cuadrados	Gl	Cuadrado de medias	F	P-Valor
A: Sitio	0,000258	1	0,000258	0,20	0,6598
B: Árbol	0,122641	5	0,024528	18,58	0,0000
C: Altura	0,000095	2	0,000048	0,04	0,9646
D: Distancia	0,015233	2	0,007616	5,77	0,0048
Residual	0,092385	70	0,001319		
Total (corregido)	0,241873	80			

Todas las relaciones F se basan en el error cuadrado medio residual.

Dado que los p-valores, para los componentes árbol y distancia a la médula son menores que 0,05, estos factores tienen un efecto estadísticamente significativo sobre la densidad básica, con un nivel de confianza del 95,0% (Tabla 1). Es relevante, al menos en esta etapa de crecimiento, el aporte del árbol a la variación de la densidad básica. En la Figura 3, se pueden observar el valor medio por árbol de esta variable. Las variables sitio y altura de donde se obtuvo la troza no contribuyeron a las variaciones de la densidad básica. Los autores (Panshin y de Zeeuw, 1980; Zobel y Talbert, 1988) citado por Igartua (2013), afirman que la densidad, así como otras propiedades de la madera, varían ampliamente de un árbol a otro. En todas las características que se han estudiado hasta la fecha se ha encontrado variación, independientemente de la especie o de los sitios de que se trate. En Argentina, para *Acacia melanoxylon*, los estudios en cuatro sitios revelan dos tendencias contradictorias, variación y no variación, atribuibles a la presencia de albura en las unidades experimentales.

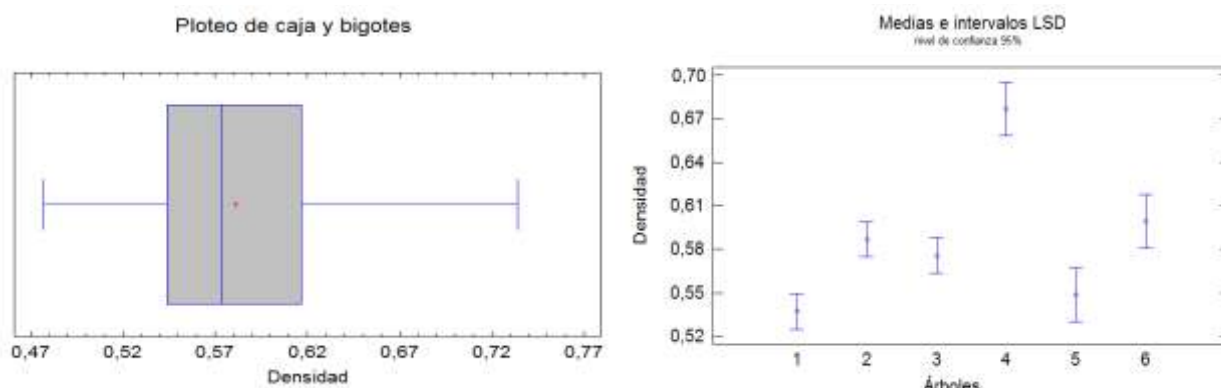


Figura 2. Distribución de datos. Densidad en g/cm^3 Figura 3. Distribución de medias por árbol. La densidad expresada en g/cm^3

CONCLUSIONES

La madera de *Prosopis alba* Griseb, proveniente de plantaciones de 12 años de edad de la provincia de Formosa, posee una densidad básica menor a la observada para árboles adultos de la misma especie, que provienen de bosque nativo. La variación de esta característica está explicada por el factor árbol y distancia a la médula. Con la salvedad en la premura de los datos, presenta buena aptitud tecnológica del material para fines industriales, dado que relación peso/volumen es más bajo, esto se traduce en una ventaja en su manipulación a lo largo de la cadena de transformación, teniendo en cuenta que la foresto industria local y regional, trabaja con especies leñosas donde los valores de densidad oscilan entre los 700 a 1200 kg/m^3 . Se recomienda realizar estudios xilotecnológicos complementarios para discernir la variación en sentido radial de la densidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Aeberhard, R., Aeberhard, A., Natalini, M., Corace, J., Martina, P., Ventin, A. (2002/2007). Propiedades Físicas de la madera de Algarrobo (*Prosopis* sp). Grupo de Investigación de Energías Renovables (GIDER) Dpto. de Termodinámica - Facultad de Ingeniería - UNNE.
- Coronel, E. (1994). "Fundamentos de la propiedades físicas y mecánicas de las maderas" 1 ra parte. Instituto de tecnología de la Madera (ITM) Serie de publicaciones 9.404 UNSE. Santiago de Estero. Argentina.
- Igartua, D. (2013). Propiedades xilotecnológicas de *Acacia melanoxylon* implantada en el sudeste de la Provincia de Buenos Aires - Argentina. Tesis doctoral.

- Moglia, J., Bravo, S., Gonzalez, D., Ojeda, F. (2011). Crecimiento anual de altura total y de fuste en ejemplares juveniles de *Prosopis alba*. En XXXI Jornadas Argentinas de Botánica.
- Atencia, M. (2003). Densidad de Maderas. Recuperado de <https://www.inti.gob.ar/publicaciones/servicios-industriales/servicios-sectoriales/madera-y-muebles>
- IFONA. (sin fecha). Ficha Técnica de Especies Nativas e Implantadas de Argentina. Recuperado de <http://forestindustria.magyp.gob.ar/archivos/biblioteca-forestal/fichas-tecnicas-de-especies-nativas-e-implantadas-de-argentina.pdf>
- Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat versión 2018. Centro de Transferencia InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>

CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL DE TRES CULTIVARES DE BATATA (*Ipomoea batatas* L (Lam.))

DIAZ Johanna de los Ángeles¹; GOROSTEGUI Horacio Adrian¹; LOPEZ Gerardo Abel²

¹Laboratorio de Investigación en Microbiología y Alimentos, Facultad de Ciencias de la Salud-Universidad Nacional de Formosa

²Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (ICTA). Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba

E-mail: yohangeles@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La batata (*Ipomoea batatas* L (Lam.)), es una planta herbácea, dicotiledónea y perenne que pertenece a la familia de las Convolvuláceas. Recibe diferentes nombres como boniato, camote, batata dulce, sweet potato (en inglés). Esta raíz comestible es abundante y ramificada, produciendo falsos tubérculos que varían en forma, disposición, color de la piel y de la pulpa. En Argentina se plantan entre 10.000 y 12.000 ha de batata; la región pampeana (Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe) y la del noreste (Entre Ríos, Corrientes y Misiones) representan el 83% de la superficie cultivada (43% para la primera zona y 40%, para la segunda). El noroeste (Jujuy, Salta y Tucumán) posee el 15% y el restante 2% corresponde a Cuyo (Mendoza). Córdoba constituye la principal provincia productora, a la que le siguen Buenos Aires y, en menor escala, Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes, Formosa, Tucumán, Santiago del Estero y Cuyo (Faroni, 2017). Es un cultivo muy importante en muchas comunidades del norte del país. En Formosa ocupa el tercer lugar luego de las cucurbitáceas y la mandioca cuya producción se destina principalmente para autoconsumo y comercialización en el mercado local, además provee el material de plantación a provincias productoras (Martino, Suasnabar, & Di Feo, 2015). Es un cultivo muy interesante por su escasa exigencia ambiental, presenta una amplia adaptabilidad, rusticidad y flexibilidad que le permite adaptarse en una variedad de zonas agroecológicas por su variabilidad genética. Es de fácil sistema propagación con ciclos de producción corto y mínimos requerimientos de agroquímicos por lo tanto con costos de producción bajos (Julianti, Rusmarilin, Ridwansyah, & Yusraini, 2017).

La batata es reconocida como fuente de alimento humano y animal. Es una fuente económica de hidratos de carbono (25-30%) y un alimento saludable debido a varios de sus componentes, entre ellos la fibra que actúa previniendo el cáncer de colon. Existen diferentes colores de pulpa las cuales difieren en su composición química. Casi todos los cultivares son excelente fuente de vitaminas C, B2, B6 y E así como de potasio, cobre, manganeso y hierro (Martí, 2018).

Las propiedades nutricionales y funcionales de la batata varían significativamente entre los distintos cultivares, lo que hace necesario evaluar aquellos que se adapten al proceso de elaboración de cada producto de interés.

El objetivo del presente trabajo de investigación fue caracterizar nutricionalmente tres cultivares de batata producidos en la Estación Experimental del Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias (CEDEVA) de Misión Taacaglé - Formosa.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las muestras consistieron en tres cultivares de batata; piel morada y pulpa crema, piel y pulpa blanca y de pulpa naranja las cuales fueron provistas por la Estación Experimental del CEDEVA de Misión Taacaglé en el mes de mayo de 2019. Una vez remitida en el Laboratorio de Investigación de Microbiología y Alimentos, se llevó a cabo un criterio de selección; de tamaño y forma uniforme con pesos semejantes, libre de daños físicos (rajaduras por crecimiento, golpes, abrasiones), libre de enfermedades y plagas. Posteriormente las muestras fueron lavadas y desinfectadas con NaClO a 100 ppm, luego se procedió al enjuague con agua destilada y se dejaron secar a temperatura ambiente del laboratorio.

Caracterización físico-química

Se seleccionaron los siguientes parámetros que fueron analizados según los métodos estándar la Association of Official Analytical Chemists (AOAC, 2005), todas las muestras se procesaron por triplicado.

La acidez titulable (AT) se determinó según el método 942.15 de la AOAC. Para ello se realizó una titulación con NaOH 0,1 N hasta alcanzar un pH = 8,1. A partir del volumen de NaOH utilizados se calculó la acidez expresada en mg de ácido cítrico/100g de muestra. La medición del pH se realizó según la técnica 981.12 de la AOAC, empleando un peachímetro digital portatil Checker® (Rumania). El contenido de materia seca se determinó por desecación en estufa a 105°C según el método 925.40 de la AOAC, hasta alcanzar un peso constante. La valoración de cenizas se realizó por incineración en mufla a 550°C ORL (Argentina) siguiendo la técnica 923.03 de la AOAC. Se determinaron los sólidos solubles (SS) siguiendo la metodología de la AOAC 932.12 empleando para ello un refractómetro de mano FG-113 Arcano® (China). Para la determinación de azúcares reductores se adaptó la técnica Miller (1959), utilizando 3,5-dinitrosalicílico (DNS). Se realizó un extracto acuoso de cada una de las muestras. Las muestras fueron leídas a 540 nm en un espectrofotómetro marca BioTek Epoch2 UV-Vis (EEUU). Se realizó la determinación de carbohidratos totales adaptando la metodología propuesta por Laurentin & Edwards (2003), utilizando el reactivo de Antrona al 0,2 % p/v el cual fue preparado inmediatamente antes de ser utilizado. Se realizó un extracto acuoso de cada una de las muestras, luego se realizaron diluciones de los sobrenadantes obtenidos. La lectura se realizó a 630 nm utilizando un espectrofotómetro marca BioTek Epoch2 UV-Vis (EEUU).

Para la determinación de ácido ascórbico se realizó un extracto acuoso de las muestras y se tomaron alícuotas de 2 mL de cada una, a las que se adicionaron 5 mL de una solución de ácido metafosfórico-acético. Posteriormente se procedió a realizar una titulación con micro bureta empleando como reactivo 2,6-diclorofenolindofenol al 0,05% (p/v) hasta lograr un viraje al color rosa (AOAC 927.21). El contenido de polifenoles totales se determinó empleando el reactivo de Folin-Ciocalteu. La absorbancia se midió a 765 nm utilizando un espectrofotómetro marca BioTek Epoch2 UV-Vis (EEUU).

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa estadístico InfoStat®.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la caracterización nutricional de las batatas estudiadas se muestran en la Tabla 1. Se observa que las batatas de pulpa anaranjada, pulpa crema y pulpa blanca contienen un rango de materia seca que va desde 18,57 g/100 g, 22,50 g/100 g y 28,21 g/100 g respectivamente; encontrándose diferencias estadísticamente significativas. El contenido de sólidos solubles (SS) fue en orden creciente un 5,7° Brix en pulpa anaranjada; 11,0° Brix en pulpa crema y un 15,0° Brix en pulpa blanca. Se encontraron valores de pH similares en los tres cultivares de batata, similar comportamiento presentó la acidez titulable. Como así también se obtuvieron valores similares de cenizas 5,02 g/100 g en pulpa crema, 5,49 g/100 g en pulpa blanca y 6,52 g/100 g en pulpa anaranjada. Se encontraron diferencias significativas en el contenido de azúcares reductores, la pulpa crema presentó un valor más alto de 5,73 g/100 g con respecto al contenido de azúcares reductores de pulpa blanca y pulpa anaranjada. La batata de pulpa crema y pulpa anaranjada tienen un mayor contenido de carbohidratos totales de 33,33 g/100 g y 40,93 g/100 g respectivamente; encontrándose un valor inferior en pulpa blanca de 15,60 g/100 g. La concentración de ácido ascórbico se encontraron con una media de 76,46 mg/100 g en pulpa blanca, 21,78 mg/100 g en pulpa anaranjada y de 73,94 mg/100 g en pulpa crema. Los polifenoles totales presentaron medias de 256,82 mg EAG/100 g en pulpa blanca, 230,44 mg EAG/100 g en pulpa crema, 167,26 mg EAG/100 g en pulpa crema y de 167,26 mg EAG/100 g en pulpa anaranjada. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el contenido de ácido ascórbico como en el contenido de polifenoles totales en los tres cultivares de batata.

Tabla 1: Composición nutricional de tres cultivares de batata

Características Nutricionales En base seca	PULPA BLANCA	PULPA CREMA	PULPA ANARANJADA
Humedad	71,79 ^b	77,50 ^a	81,45 ^a
Materia Seca (g/100 g)	28,21 ^b	22,50 ^a	18,57 ^b
Cenizas (g/100 g)	5,49 ^a	5,02 ^a	6,52 ^a
pH	5,9	5,8	5,8
Acidez Titulable (AT) (g ácido cítrico/100 g)	0,11	0,11	0,09
Sólidos solubles (SS) (°Brix)	15,0	11,0	5,70
Azúcares reductores (g de glucosa/g)	1,88 ^a	5,73 ^b	2,91 ^a
Carbohidratos totales (g de glucosa/g)	15,60 ^b	33,33 ^a	40,93 ^b
Ácido ascórbico (mg/100 g)	76,46 ^a	21,78 ^c	73,94 ^b
Polifenoles (mg EAG/100 g)	256,82 ^a	230,44 ^b	167,26 ^c

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación son similares a los obtenidos por García-Méndez, Pérez-Darniz, García-Méndez & Madriz-Iztúriz (2016), quienes al caracterizar la batata de una variedad Topera obtuvieron valores de humedad de 71,61 g/100 g y de materia seca de 28,21 g/100 g de muestra. La bibliografía informa que para la agroindustria un valor superior al 20% en materia seca les representa un índice adecuado para la elaboración de alimentos. En cuanto al contenido de cenizas se obtuvo valores superiores en comparación a los resultados obtenidos por García-Méndez et al; (2016) y por Martí (2018), reportando un valor promedio de 1,53 g/100 g de y de 3g/100 g de muestra respectivamente. Lo que refleja un buen aporte de minerales en los tres cultivares como fuente aprovechable para la dieta humana.

En el caso de los carbohidratos totales, los resultados obtenidos fueron superiores en la batata de pulpa crema y pulpa anaranjada en relación a los obtenidos por García-Méndez et al; (2016), quienes hallaron un valor promedio de 14,83 g/100 g de muestra. Los azúcares reductores presentaron valores inferiores a los reportados por García-Méndez et al (2016) obteniendo un 9,88 g/100 g de muestra y un 10,0 g/100 g informado por Martí (2018).

García-Méndez et al (2016) determinaron un 0,43 g/100 g en el contenido de polifenoles, valor superior a los encontrados en la presente investigación. Gabilondo, Corbino, Chludil & Malec (2014) obtuvieron un contenido de polifenoles de 190 mg/100 g en batata de la variedad Beauregard similar a los hallados en este trabajo para los tres cultivares.

CONCLUSIÓN

Las pulpas fresca de los tres cultivares de batata analizadas en esta investigación presentaron diferencias significativas en algunos componentes como los azúcares reductores, carbohidratos totales, ácido ascórbico, polifenoles y contenido de materia seca, parámetros esenciales para poder evaluar las cualidades nutricionales de la batata. En este sentido la batata de pulpa blanca fue la que presentó un mejor perfil de antioxidantes con los mayores niveles de ácido ascórbico y polifenoles; compuestos bioactivos importantes en la salud humana. Sin embargo la batata de pulpa anaranjada y pulpa crema presentaron valores superiores de carbohidratos totales, componente que es muy apreciados a nivel industrial.

BIBLIOGRAFÍA

- AOAC, 2005: *Association of Official Analytical Chemists. Official Methods of Analysis*, 18th Edn. Washington, DC.
- Faroni, P. A. (2017). Caracterización de la raza Sweet potato feathery mottle virus que afecta a *Ipomoea batatas* (L.) Lam. en Argentina y establecimiento de un método rápido de diagnóstico en plantas in vitro (Doctoral dissertation, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales).
- García-Méndez, A. D., Pérez-Darniz, M. Y., García-Méndez, A. A., & Madriz-Iztúriz, P. M. (2016). Caracterización postcosecha y composición química de la batata (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb.) variedad Topera. *Agronomía Mesoamericana*, 287-300.
- Gabilondo, J., Corbino, G. B., Chludil, H. D., & Malec, L. (2014). Variación de ácidos fenólicos en dos cultivares de batata durante el almacenamiento.
- Julianti, E., Rusmarilin, H., Ridwansyah, & Yusraini, E. (2017). Functional and rheological properties of composite flour from sweet potato, maize, soybean and xanthan gum. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 16(2), 171–177.
- Laurentin, A., and Edwards, C. A. (2003). A microtiter modification of the anthrone-sulfuric acid colorimetric assay for glucose-based carbohydrates. *Analytical biochemistry*, 315(1), 143-145.
- Martino, Julia A., Suasnabar, R., & Di Feo, L. (2015). Características epidemiológicas de las virosis de batata en la Provincia de Formosa, 1–6.
- Marti, H. R. (2018). La batata: una hortaliza subutilizada.
- Miller, G. L. (1959). Modified DNS method for reducing sugars. *Anal Chem*, 31(3), 426-428.

COMPORTAMIENTO TÉRMICO DEL REACTOR DEL EQUIPO DE ARRASTRE POR VAPOR MEDIANTE SENSOR ARDUINO DURANTE EL PROCESO DE EXTRACCIÓN DE ACEITE ESENCIAL DE *Bulnesia sarmientoi* “PALO SANTO”

ENRÍQUEZ María Belén del Pilar¹, BARBERIS Facundo² & ORRABALIS Camilo J.³

1. CONICET/INTA. Estación Experimental Agropecuaria Ingeniero Juárez, Formosa 2. Polo Científico Tecnológico, Secretaría de Ciencia y Técnica de la Provincia de Formosa 3. Grupo de Investigación en Ingeniería en Materiales y Nanotecnología (IMaN), Facultad de Recursos Naturales, Universidad Nacional de Formosa. delpilar.mariabelen@inta.gob.ar

INTRODUCCIÓN

Bulnesia sarmientoi Lorenz ex griseb “palo santo” (Zygophyllaceae) es un árbol endémico de la región chaqueña semiárida (Waller *et al.*, 2012). Del duramen, mediante método de extracción “arrastre por vapor”, se extrae un aceite esencial conocido como “guayacol” de color amarillo verdoso, con excelentes propiedades fijadoras y aroma agradable (Surburg y Panten, 2016). Es exportado principalmente a Europa, siendo Paraguay su principal exportador. Se lo emplea en el perfumado de jabones, como excipiente en la elaboración de cosméticos, como fijador natural. Su aroma suave, sus beneficios curativos para afecciones de la piel, su acción antifúngica, garrapaticida y bactericida, lo posicionan como un producto muy valorado comercialmente (Salvat *et al.*, 2004; Mereles y Pérez de Molas; 2008; Nabais, 2008; Rodilla *et al.*, 2011). A pesar de su importancia comercial, las variables que influyen el proceso de extracción han sido escasamente estudiadas en el país.

El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento térmico dentro del reactor, con dos tamaños de partículas, a fin de contar con parámetros que permitan el diseño de una planta piloto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó con muestras obtenidas de la región semiárida de la provincia de Formosa, localidad de Ing. Juárez, departamento Matacos. Fueron recolectadas durante el mes de junio de 2018 de la Estación Experimental Agropecuaria perteneciente al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Consistieron en secciones de fuste, de 35 cm de diámetro y 1 m de largo, obtenidas de individuos sanos a 1,30 m de altura. Las muestras fueron colocadas en bolsas de polietileno y transportadas al Centro Tecnológico de la Madera (FRN-UNaF) para su procesamiento.

Se utilizó un cepillo mecánico (garlopa) y una sierra sinfín de carro, obteniendo virutas y aserrín. El contenido de humedad de la muestra utilizada fue del 13%, determinado por norma NREL 42621.

Extracción del aceite esencial: se utilizó un extractor escala laboratorio marca Figmay, reactor de extracción de borosilacato (5,6 l), calefaccionado con una vela de cuarzo de 1500 Watt con control analógico de temperatura.

Seguimiento de temperatura: Se implementó un pequeño sistema desarrollado en la IDE ARDUINO, una plataforma de desarrollo basada en una placa electrónica de hardware libre que incorpora un microcontrolador re-programable y una serie de pines hembra, los que permiten establecer conexiones entre el microcontrolador y los diferentes sensores y actuadores de una manera muy sencilla (principalmente con cables dupont). El sistema está encargado de capturar los datos que censa el DS18B20, un sensor de temperatura impermeabilizado y con una precisión de $\pm 0.5^\circ\text{C}$, para luego mostrarlos en pantalla para control del operador. Está realizado en lenguaje de programación “C” y ejecutado en un ARDUINO UNO, el cual está conectado por puerto USB a una Computadora. El sensor de temperatura fue colocado en el centro del volumen de la muestra contenida en canastos metálicos. El tiempo de extracción fue de nueve horas ininterrumpidas. Se registró el tiempo que tarda la muestra en alcanzar los 100°C y se registró los valores de temperatura en intervalos de 1 hora.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos demuestran que durante el proceso de extracción del aceite esencial de *Bulnesia sarmientoi* tanto para el aserrín como para las virutas, las muestras tardan en alcanzar los 100°C entre siete y ocho minutos, llegando a una temperatura máxima de $100,85^\circ\text{C}$ para la viruta y $100,95^\circ\text{C}$ para el aserrín. Entre ambos tamaños de partículas no se observan diferencias notorias entre las temperaturas registradas durante las nueve horas de extracción.

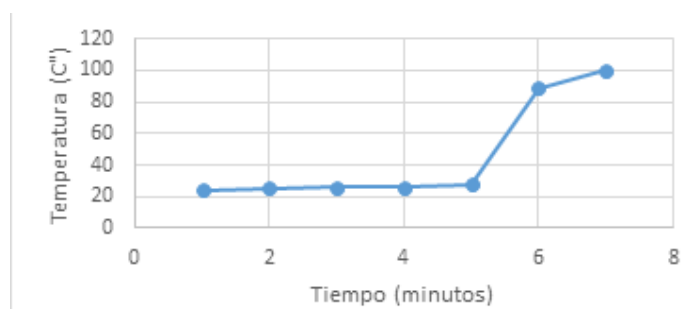


Figura 1. Tiempo que tarda la muestra de viruta en alcanzar los 100°C .



Figura 2. Temperatura de la muestra de viruta registrada en intervalos de 1 hora.



Figura 3. Tiempo que tarda la muestra de aserrín en alcanzar los 100°C.



Figura 4. Temperatura de la muestra de aserrín registrada en intervalos de 1 hora.

CONCLUSIÓN

Mediante el trabajo realizado es posible concluir que independientemente del tamaño de partícula (aserrín o viruta) durante el proceso de obtención de aceite esencial empleando el método arrastre por vapor en un equipo de extracción a escala laboratorio la muestra se mantiene en una temperatura que varía entre los 100, 50 °C y 100,95°.

BIBLIOGRAFÍA

- WALLER, T.; BARROS, M.; DRAQUE, J. & MICUCCI, P., 2012. Conservation of the Palo Santo tree, *Bulnesia sarmientoi* Lorenz ex Griseb, in the South America Chaco Region. *Medicinal Plant and Conservation*, (15): 4-9.
- SURBURG, H. & PANTEN, J., 2000. Natural Raw Materials in the Flavor and Fragrance Industry. *Common Fragrance and Flavor Materials*, 193-264. doi: 10.1002/9783527693153.ch3
- SALVAT, A., ANTONACCI, L., FORTUNATO, R., SUAREZ, E. & GODOY, H., 2004. Antimicrobial activity in methanolic extracts of several from northern Argentina. *Phytomedicine*. (11):230-234. doi: 10.1078/0944-7113-00327
- MERELES, F. & PÉREZ DE MOLAS, L., 2008. *Bulnesia sarmientoi* Lorenz ex. Griseb (Zygophyllaceae): estudio de base para su inclusión en el Apéndice II de la Convención CITES. Informe inédito. Asunción, Paraguay: Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Asunción. Disponible en http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/publicacion_sobre_palo_santo
- NABAIS S., 2008. Estudo químico da *Bulnesia sarmientoi*. Universidade da Beira Interior. Covilhã. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10400.6/2846>
- RODILLA, J., SILVA, L., MARTÍNEZ, N., LORENZO, D., DAVYT, D., CASTILLO, L., GIMÉNEZ, C., CABRERA, R., GONZÁLEZ-COLOMA, A., ZROSTLIKOVA, J. & DELLACASSA, E., 2011. Advances in the identification and agrochemical importance of sesquiterpenoids from *Bulnesia sarmientoi* essential oil. *Industrial Crops and Products*, 33 (2):497-503.

CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL DE LA FRUTA DE “ACEROLA” (*Malpighia emarginata*) CULTIVADAS EN LA CIUDAD DE PIRANÉ.

ESCUBILLA María Romina¹

1 LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES. FACULTAD DE HUMANIDADES.
UNaF.rominaescubilla@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El fruto de la planta *malpighia emarginata*, llamado comúnmente acerola, manzanita o semeruco, nombre vulgar que recibe su fruto en distintas regiones. Es una especie de la familia Malpighiaceae que crece espontáneamente en América Central, las Antillas y en las zonas tropicales húmedas de Sudamérica. Desde 1946 que sufre un impulso y expansión en sus siembras comerciales en Brasil, Cuba y Estados Unidos (Florida y Hawaii). En la actualidad también son países conocidos como productores de acerola: México, Colombia, Haití, Perú, Ecuador, Venezuela y algunos países de África (Calvo Villegas, 2007). En nuestra región está creciendo las plantaciones de acerola en Paraguay, sur de Brasil y norte argentino.

La acerola es un arbusto con un único tronco, frecuentemente ramificado de pequeño a medio porte, con ligeras fisuras longitudinales y presencia de lenticelas. En caso de plantaciones comerciales, su altura promedio es de 1,5 a 3 m, formando una copa densa, constituida de numerosas ramas leñosas generalmente curvadas hacia abajo, los arbustos crecen libremente se reporta que pueden llegar a alcanzar una altura de 4 m. El sistema radicular está formado por una raíz pivotante y por raíces axiales, localizadas la mayor parte de ellas en la parte superior del suelo. Sus hojas son enteras, opuestas, de pecíolo corto, con pelos o sin pelos dependiendo de la variedad. De forma ovada en algunas plantas y elípticas en otras, coloración verde oscuro brillante en el haz y verde pálido por el envés. Su tamaño está comprendido de 4 a 6 cm de largo y de 1,5 a 2,5 cm de ancho (Calvo Villegas, 2007).

Las flores son hermafroditas y perfectas. Surgen inmediatamente después de pasado su crecimiento vegetativo (aproximadamente 15 meses después del trasplante), están dispuestas en panículas axilares. Su coloración (dependiendo de la variedad) es blanca, rosado pálido, violeta. La panícula presenta generalmente racimos de 3 a 5 frutos. Cada fruto; es una drupa carnosa ligeramente ácida, conteniendo 3 semillas. El tamaño promedio es de 1,9 cm y su diámetro de 2,2 cm, con un peso promedio de 5 gramos. La cáscara es lisa y muy delicada, por lo que su manipuleo al momento de la cosecha y posterior a ella, debe ser realizado con mucha atención, ya que se lesiona fácilmente si no se maneja con cuidado (Calvo Villegas, 2007).

La importancia del consumo de vitamina C se debe a que es uno de los más potentes y menos tóxico antioxidante natural. El cuerpo necesita de esta vitamina para producir colágeno, una proteína necesaria para la cicatrización de las heridas. También mejora la absorción del hierro presente en los alimentos de origen vegetal y contribuye al buen funcionamiento del sistema inmunitario para proteger al cuerpo contra las enfermedades.

El consumo de frutas y verduras en general se ha relacionado de forma inversa y proporcional con el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, crónicas y degenerativas.

La cantidad de vitamina C que necesita por día depende de su edad. Las cantidades promedio diarias de vitamina C que se recomiendan, según National Institutes of Health, Office of Dietary Supplements (2016), para las personas de diferentes edades son las siguientes: bebés hasta los 6 meses de edad 40 mg; niños de 4 a 8 años 25 mg; niños de 9 a 13 años 45 mg; y mujeres adultas 75 mg y hombres adultos 90 mg,

Además de las vitaminas, los alimentos de origen vegetal, como el fruto de acerola, contienen compuestos fenólicos, que son sustancias orgánicas no nutrientes cuya estructura química es propicia para secuestrar radicales libres. La actividad antioxidante que presentan estos compuestos se debe fundamentalmente a la facilidad con la que un átomo de hidrógeno desde un grupo hidroxilo aromático puede ser donado a la especie radical, y a la habilidad de la estructura fenólica para soportar un electrón desapareado.

Este trabajo de investigación posibilitó caracterizar el fruto de la *Malpighia emarginata* cultivada en la ciudad de Pirané, mediante la realización de análisis físico-químicos de la pulpa; comparar los valores obtenidos con los de otros autores y con estos datos incentivar el consumo de acerola de los habitantes de la mencionada ciudad, así como en sus alrededores.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para recolectar información sobre el tamaño y sanidad de los frutos en la planta se realizó observación directa, recolección y selección de frutos maduros; los cuales fueron lavados, medidos (masa y diámetro) y conservados en frascos esterilizados a una temperatura de 4 °C, durante los meses de diciembre/16 a febrero/17 en 5 barrios de la ciudad de Pirané.

La muestra analizada está constituida 10 unidades experimentales (10 plantas de acerola) que se eligieron al azar de viviendas de familias residentes en la ciudad de Pirané. De cada unidad experimental se tomaron como unidades de análisis 50 frutos maduros, limpios y enteros elegidos al azar; de este modo se pudo realizar 3 repeticiones de cada experimento.

Durante la recolección y almacenamiento de los frutos se utilizaron balanza electrónica de precisión portátil de 500g, calibre de plástico, frascos de plásticos esterilizados con cierre hermético.

Para el análisis de la composición nutricional de la parte comestible de los frutos se utilizaron equipos y reactivos existentes en el laboratorio de Forrajes y Agroalimentos: vasos de precipitados, probetas, pipetas, mortero de porcelana, espátulas, agitador magnético, balanza analítica marca OHAUS, cinta de pH, pHmetro digital, refractómetro, erlenmeyer, vaso de precipitados, estufa, equipo de titulación, cápsula de Petri, desecador, tamiz de trama fina, un mixer, refractómetro digital. También se utilizaron equipos del laboratorio de Alimentos de la Facultad de Ciencias de la salud tales como Mortero de porcelana, balanza analítica, erlenmeyer agitador magnético, micropipetas, microplaca, Espectrofotómetro para Microplacas Epoch.

Se procedió a la preparación de las muestras en el laboratorio de Forrajes y Agroalimentos de la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Nacional de Formosa. Se preparó una muestra que consiste en un triturado de acerola (piel y pulpa) descongelada durante 1h a temperatura ambiente. Todas las muestras se diluyeron a 50 ml como volumen estandarizado para el posterior tratamiento de las misma. El volumen de cada muestra se distribuyó para la determinación de materia seca, ° Brix, pH, vitamina C y fenoles totales.

Para la obtención de la materia seca de la fruta de acerola se procedió al secado en estufa a 100 °C (Martínez Simó, J., 2014). Los °Brix se determinaron mediante un refractómetro digital. Para determinar el pH se tomó una alícuota de cada muestra preparada, y mediante un phmetro se midió el pH. La determinación del contenido de vitamina C se realizó mediante una volumetría de óxido-reducción mediante una disolución de yodo como agente oxidante que constituye el titulante patrón (Ciancaglini, P *et al*, 2001). La determinación de Fenoles Totales por el Método de Folin-Ciocalteu (Cofré Martínez, A. 2015) (García Martínez, Fernández Segovia, & Fuentes López, s.f)

RESULTADO

El análisis físico-químico realizado a la acerola cultivadas en viviendas particulares de la ciudad de Pirané dio como resultados los siguientes valores promedios de: masa 4,19 g; diámetro 2,08 cm; materia seca 10,15 g %; pH 3,3; ° Brix 1,53; vitamina C por 100 g de fruta $1063,05 \pm 486,28$ mg y cantidad de fenoles totales $440,32 \pm 60,20$ mg AG/100 g.

DISCUSIÓN

Al comparar estos valores promedios con los obtenidos por diversos autores (García, 2007; Mezadri *et al*. 2006; Kuskoski, *et al*. 2006) es posible apreciar que la acerola de Pirané presenta parámetros similares a la cultivada en Brasil. (Tabla N°1)

Tabla N° 1 Cuadro comparativo de nutrientes en muestras de acerola obtenida por diferentes autores.

Variable	Calvo Villegas (2007)	Mezadri <i>et al</i> (2006)	Baptista Canuto, <i>et al</i> (2010)	Kuskoski, <i>et al</i> (2006)	García (2007)	Escubilla (2018)
Masa (g)	5	-	-		-	$4,19 \pm 0,77$
Diámetro (cm)	2,2	-	-		-	$2,08 \pm 0,20$
Materia seca (g/100g de pulpa)		-	2,5		-	$10,15 \pm 0,89$
PH			$2,8 \pm 0,4$		-	$3,35 \pm 0,15$
° Brix			$3,5 \pm 2,1$		-	$1,53 \pm 0,21$
Vitamina C (mg/100g de pulpa)	1100- 4000	470-1655	378,5		875 - 910	$1063,05 \pm 486,28$
Fenoles totales (mg de ácido gálico/100g de pulpa)		140 -1150		$580,1 \pm 4,6$	-	$440,32 \pm 60,20$

Fuente: Diseño Propio

La variabilidad de la composición físico-química observada con respecto al estudio de otros autores puede deberse a las diferencias en el cultivo de la planta, clima, suelo, región, estado de maduración de los frutos, época de colecta, método de extracción y análisis, entre otros factores. (Mezadri *et al* 2006)

CONCLUSIÓN

El análisis físico-químico realizado a la acerola cultivadas en viviendas particulares de la ciudad de Pirané dio como resultados los siguientes valores promedios de: masa 4,19 g; diámetro 2,08 cm; materia seca 10,15 g %; pH 3,3; ° Brix 1,53; vitamina C por 100 g de fruta $1063,05 \pm 486,28$ mg y cantidad de fenoles totales $440,32 \pm 60,20$ mg AG/100 g. lo que hace posible catalogarla como un fruto de elevado valor nutricional que podría contribuir al mejoramiento de la dieta y calidad de vida de la población.

El estudio experimental de la acerola permitió no solo caracterizar dicho fruto proveniente de esta región, sino contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes por medio de la incorporación a la dieta de alimentos funcionales ricos en vitamina C y antioxidantes que permitan llevar adelante una vida más saludable. Existe la posibilidad de continuar y ampliar la investigación realizando el análisis fitoquímico de los extractos de la pulpa de acerola y evaluar así la capacidad antioxidante de

La fruta, así el uso del fruto de acerola para la elaboración de productos derivados ricos en ácido ascórbico, que permitan incorporar a la dieta alimentos que promuevan la asimilación de hierro, mejoren el sistema inmunológico y presenten una elevada capacidad antioxidante.

BIBLIOGRAFÍA

Calvo Villegas, I. (2007). *La acerola (Malpighia emarginata) en Costa Rica*. Investigador. INTA. FITTACORI Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en Costa Rica. Costa Rica.

Ciancaglini P *et al.* (2001) *Using a classical method of vitamin C quantification as a tool for discussion of its role in the body*. Biochem. Mol. Biol. Edu. 29: 110-114., Harris DC. Análisis químico cuantitativo. Editorial Reverté.

Cofré Martínez, A. (2015) *Determinación de Polifenoles Totales, Actividad Antioxidante y Antocianinas de Jugo de Murtilla (Ugni molinae Turcz) Obtenido por Condensación de Vapor*. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias. Escuela de Ingeniería En Alimentos. Valdivia – Chile.

Datos sobre la vitamina C National Institutes of Health. Office of Dietary Supplements. 17 de febrero de 2016. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminC-DatosEnEspanol>

García G. (2007). *Caracterización de la Acerola de Formosa*. Tesina de la Licenciatura en Ciencias Naturales. UNaF.

Martínez Simó, J.; Argüelles Foix, A. L. y Heredia Gutiérrez; A. B. (2014) *Caracterización de acerola para su uso como ingrediente en la formulación de alimentos*. Universitat Politècnica de València. IIAD .

Mezadri, T.; Fernández-Pachón, M. S.; Villaño, D.; García-Parrilla, M. C. y Troncoso, A.M. (2006) *El fruto de la acerola: composición y posibles usos alimenticios*. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. ISSN 0004-0622 ALAN v.56 n.2 Caracas.

EFFECTOS DE LA PODA TEMPRANA EN PLANTACIONES DE ALGARROBO (*Prosopis alba* Griseb), EN EL CENTRO DE LA PROVINCIA DEL CHACO

FRONTELA, Karina A., PERNOCHI, Lorena S.

1 Universidad Nacional de Formosa, Formosa. karinafrontela@gmail.com

2INTA EEA Sáenz Peña, Chaco. Pernochi.lorena@inta.com.ar

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se llevó a cabo en plantaciones jóvenes de algarrobo blanco (*Prosopis alba* Griseb), ubicado en el predio perteneciente a la EEA INTA Sáenz Peña, provincia del Chaco, en el marco del convenio INTA-AUDEAS- CONADEV. En él se evaluaron los efectos que produce la poda de formación temprana en individuos jóvenes de algarrobo blanco en cuanto al crecimiento en diámetro y altura de los individuos. A su vez, se analizó el efecto que dicha poda tuvo en el número de ramas extraídas, el diámetro y largo de las mismas, el diámetro sobre el muñón remanente y se compararon los porcentajes de copa extraídos de los diferentes tratamientos aplicados. La poda es uno de los tratamientos silviculturales más importante a realizar en plantaciones cuyo propósito es la producción de madera de calidad. Ésta es una actividad donde los resultados no se podrán ver hasta el turno final, pero entre más temprano se ejecute la misma, producirá árboles de mayor volumen libre de nudos en su fuste comercial, lo que dará mayores ingresos futuros (Murillo y Camacho, 1997).

MATERIALES Y MÉTODOS

La plantación se ubica en el campo anexo del INTA de la EEA Sáenz Peña, en el km 1100 sobre ruta nacional N° 95, la misma fue instalada en febrero de 2015, con un distanciamiento de 3m x 3m. Los plantines utilizados fueron producidos a partir de semillas de material seleccionado proveniente de investigaciones desarrolladas por el INTA. En agosto de 2016, se instaló en la misma un ensayo con diferentes esquemas de podas tempranas, que se encuentran comprendidos en dos tipos de suelos. Los tipos de suelos encontrados fueron: *Matanza* (S1) es un argiustol údico que se encuentra en lomas medias tendidas, poco evolucionadas, de relieve normal. Medianamente provisto de materia orgánica, con una alta capacidad de retención de agua. *Golondrina* (S2) taxonómicamente es un suelo argiustol údico que se encuentra en lomas medias, moderadamente evolucionadas, de relieve normal. Provisto de materia orgánica, con alta capacidad de retención de agua. (Series de Suelo, EEA INTA Sáenz Peña).



Figura 1: Ubicación del ensayo, EEA INTA Sáenz Peña, Chaco.



Figura 2: Identificación de los tipos de suelo en el ensayo.

Para este trabajo se tomaron bloques completos al azar en el que se compararon los individuos que no recibieron poda de formación (T1) con aquellos que sí (T2). Los bloques 1, 2 y 3 se encuentran sobre el tipo de suelo (S1) y los bloques 4 y 5 ubicados sobre (S2). Dentro de los bloques, cada tratamiento cuenta con cuatro unidades de observación (árboles) respectivamente, rodeados por una fila de bordura con igual distanciamiento y manejo.

La poda de formación consistió en la eliminación de la rama competidora al eje principal y de las ramas que se encontraban al pie de la planta, que podrían competir a futuro con el tallo principal. Estos tratamientos se realizaron en agosto de 2016, con edad de plantación de 18 meses. Se evaluó los efectos de los tratamientos, en el diámetro a la altura del cuello (DAC) y la altura total (HT), un año posterior a la aplicación de la poda utilizando una muestra de 80 individuos. Como efectos de la poda de formación también se analizaron las características de las ramas, que fueron extraídas a partir de la aplicación de una poda sistemática, la cual fue realizada con edad de plantación de 30 meses. Ésta poda consistió en extracción de las ramas hasta 1/3 de la altura total del árbol, utilizando 20 individuos por cada tratamiento, siendo T3 aquellos individuos que tuvieron poda de formación previa y T4 aquellos que no la recibieron. Las variables evaluadas para este caso fueron: el número de ramas extraídas (N.º R), el diámetro de la base de la rama (DR) y su largo (LR), el diámetro sobre el muñón remanente (DSM) y porcentaje de copa extraído (% CE).

Para las mediciones de las alturas totales en metros, se utilizó la vara telescópica de lectura directa. Los diámetros a la altura del cuello se midieron en centímetros con calibre metálico y en casos excepcionales con forcípula, así como los diámetros sobre el muñón y los diámetros de la base de las ramas extraídas. Los largos de ramas fueron registrados en centímetros y medidos con cinta métrica. El porcentaje de copa se estimó por medio de la observación visual, pre y post poda. Las ramas finas y medias fueron podadas con tijeras y tijerones respectivamente. El serrucho y la motosierra sólo se utilizaron para podar ramas gruesas a muy gruesas, que no permitían ser cortadas por las herramientas antes mencionadas. El procesamiento de los datos se hizo a través del software InfoStat 2017.

Se inició con la determinación de los estadísticos descriptivos para las variables antes mencionadas. Para el caso de las variables DR, LR y DSM se trabajó con promedios cuando el N.º R extraídas de un individuo era superior a 1. Se verificaron los supuestos de normalidad a través de las prueba de Shapiro- Wilks Modificado para cada variable. La homocedasticidad de los datos se comprobó por medio de los gráficos de dispersión, utilizando los residuos versus los predichos. El análisis se realizó a partir del método de los modelos lineales generales y mixtos recomendado para diseños en bloques. (Balzarini et al., 2015) recomiendan los modelos mixtos por que estos se adecúan a situaciones comunes de la Agricultura y Forestería, por ejemplo en estructuras de bloqueo de unidades experimentales que afecta las covarianzas entre observaciones. Tanto para la modelación del DAC y la HT, como para las variables de las ramas se tomó como factores fijos al suelo y al tratamiento, adicionando como tercer factor fijo a la interacción entre ambos. Como único factor aleatorio se tomó al efecto bloque. En el caso que si mostró diferencias significativas, se procedió posteriormente a realizar la prueba LSD Fisher para conocer el nivel de significancia que mostraban esas diferencias.

RESULTADOS

El promedio del DAC en el primer tratamiento fue de 7,43 cm y 6,87 cm para el segundo tratamiento. El cálculo de los desvíos dio 1,83 cm para T1 y 1,73 cm para T2, con el coeficiente de variación del T2 =25,19 el cual es levemente mayor al del T1= 24,6, lo que indica que su homogeneidad de varianzas podrían ser similares. Las alturas promedio para los dos tratamientos fueron muy parecidas, 3,43 m para T1 y levemente menor 3,27 m para T2. Los desvíos estándar en ambos tratamientos para la HT fue 0,57. El coeficiente del T1 es ligeramente menor 16,68 al del T2, 17,57. Con estos coeficientes, se puede inferir que las HT presentaron una mayor homogeneidad de datos que los DAC. Las pruebas de hipótesis indican que no existen diferencias significativas entre los tratamientos aplicados. Dando p-valores 0,2681 para el DAC y 0,5083 para la HT. El factor suelo no tuvo influencia significativa para las variables DAC y HT, ya que sus p valores fueron 0,2394 y 0, 1281 respectivamente.

La media para el número de ramas en T3 fue 3,85 y en el T4 el promedio fue de 4,85. El número de ramas extraídas varió entre 1 y 7 para el T3, y entre 2 y 10 para el T4. Los DSM por otro lado, presentaron mayor amplitud en el T3, con un mínimo de 0,93 cm y un máximo de 9,68 cm. Para los diámetros sobre el muñón, el número de ramas y los diámetros de ramas los desvíos fueron muy inferiores, con respecto al largo de ramas y el porcentaje de copa extraída. Se observa una posible heterogeneidad de los datos en casi todas las variables por presentar CV elevados, exceptuando al DSM, cuyos valores son cercanos al 20%.

Trat	Variable	N	Media	Mín	Máx	D.E.	CV
3	N.ºR	20	3,85	1	7	2,06	53,48
4	N.ºR	20	4,85	2	10	2,18	45,01
3	DSM cm	20	6	0,93	9,68	2,12	35,24
4	DSM cm	20	6,83	4,10	10,40	1,51	22,08
3	DR cm	20	2,35	0,3	5,05	1,32	56,13
4	DR cm	20	2,59	1	5,7	1,15	44,38
3	LR cm	20	169,7	56	319	79,66	46,94
4	LR cm	20	169,45	75	313	76,54	45,17
3	% CE	20	33,15	3	80	21,74	65,58
4	% CE	20	52,5	5	90	22,15	42,2

Tabla 1: Medidas de resumen.

P Valor (Tratamientos)	P Valor (Suelo)
0,2021	0,2649
0,2071	0,7164
0,3242	0,9974
0,1752	0,7278
0,0033	0,8528

Tabla 2: Para las variables N.º R, DR, LR y DSM no existieron diferencias significativas entre los tratamientos aplicados. En cambio se evidenció diferencias significativas en el %CE entre los tratamientos. Tampoco se evidenciaron valores significativos en la influencia del factor suelo en ninguna de las variables.

Se realizó la prueba LSD Fisher para el %CE, arrojando como resultado que el tratamiento sin poda de formación presenta medias superiores con respecto al tratamiento con poda de formación, presentando diferentes letras.

LSD Fisher (Alfa=0,05)			
Tratamientos	Medias	E.E.	
T3	34,61	7,64	A
T4	52,74	7,64	B
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)			

Tabla 3: Prueba LSD Fisher del %CE.

DISCUSIÓN

Los resultados de los análisis estadísticos indican que no existen diferencias significativas entre los tratamientos aplicados para la variable DAC. Esto implica que la práctica de poda de formación realizada no hay retraso el crecimiento en el primer. Esto coincide con (Navall et al., 2015) quienes no encontraron diferencias significativas sobre la variable DAC, al evaluar el efecto de una poda leve aplicada al año y medio de edad en una plantación de *Prosopis alba*. Estos autores si registran diferencias significativas en podas posteriores, siendo esta variable la más afectada, con una disminución en el crecimiento, proporcional a la intensidad de poda. No se encontraron diferencias significativas para la variable HT, coincidiendo con (Atanasio, 2012), quien en el estudio de intensidades de poda en una plantación para la misma especie, los 3 tres años siguientes a la primera poda no encontró diferencias significativas en la HT, entre los tratamientos aplicados. No se encontraron importantes antecedentes en el estudio de efectos de la poda en ramas y aún menos en relación a las respuestas de estas a la poda de formación. En este estudio resultó que la poda de formación no afectó a la producción de ramas, no habiéndose encontrado diferencias significativas en su aplicación en cuanto a la cantidad y dimensiones de las ramas. Estos resultados pueden deberse a la metodología utilizada para la poda de formación, la cual fue eliminar la rama competidora al tallo principal y el chupón de la base de la planta, solo cuando la situación lo requiera. (Navall et al., 2015) mencionan no haber encontrado efecto alguno en la aplicación de una poda leve, al año y medio de edad de plantación, con respecto a la producción de ramas laterales y codominantes. Si encontraron un marcado efecto positivo en la eliminación de las ramas codominantes, con la aplicación de podas severos transcurridos 3 años desde la fecha de plantación. Observándose en la medición posterior a la aplicación, diferencias altamente significativas en el número de ramas codominantes entre todos los tratamientos podados y los no podados. Los diámetros de las ramas extraídas en la poda sistemática fueron en promedio iguales a 5cm, dejando como máximo un DSM de alrededor de 10cm. Encontrándose los mayores DR y DSM en los tratamientos sin poda de formación. Troensegaard (1971) citado por Alfaro Argueta (2000), recomienda no podar ramas con grosor mayor de 5 cm. Uno de los motivos que conducen a la aplicación de podas a edad temprana, es evitar grandes heridas en el tallo. Producidas por la poda de ramas de diámetro considerable, que en el futuro provocarán fallas tecnológicas a la madera (Navall et al., 2015). (Murillo y Camacho, 1997) mencionan que cada tratamiento de manejo debe ser evaluado y que es importante conocer si el costo de una actividad como la poda será recompensado en el futuro, debido al alto costo que conlleva realizarlo. Esto hace considerar otros aspectos, como los costos operativos en la poda, los cuales irán aumentando conforme sean mayores los DR a extraer. Lo que podría disminuir con la aplicación de una poda de formación temprana. Si bien en este estudio no se planteó como objetivo estudiar la influencia del suelo en la plantación. A partir de la información disponible, se lo incluyó como factor fijo en el modelo analizado para todas las variables estudiadas. Dando como resultado que el suelo no tuvo influencia significativa sobre los distintos tratamientos aplicados, aunque se creía que existía una aparente superioridad en la expresión de las variables con respecto a Golondrina. Para una mejor explicación de la incidencia de este factor en la expresión de las variables, se debe realizar otros estudios relacionados a la calidad de sitio.

CONCLUSIONES

Se llega a la conclusión que la poda de formación no afectó al crecimiento en DAC y HT de los individuos. Y además permitió extraer menos copa con respecto a los individuos que no recibieron esta poda, que favorecerá a los efectos de la aplicación de podas posteriores. Teniendo en cuenta estos aspectos, resulta recomendable realizar esta práctica silvicultural de manera temprana. También se recomienda seguir evaluando los efectos y la combinación con podas posteriores.

BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro Argueta, M. (2000). Evaluación inicial del efecto de tres intensidades de raleo y tres podas en el crecimiento de una plantación de *Pinus caribaea Morelet Var. hondurensis, livingston, izabal*. Revista Tikalia 18(4):51-106.2000.
- Atanasio, M. (2012). Crecimiento de *Prosopis alba* Griseb sometido a diferentes intensidades de poda. Tesis Maestría en Ciencias Forestales. 68 p. Universidad Nacional de Misiones. Misiones. Argentina.
- Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Casanoves F., Di Rienzo J.A., Robledo C.W. (2008). Manual del Usuario, Editorial Brujas, Córdoba, Argentina.
- Balzarini, M., Macchiavelli, R., Casanoves, F. (2004). Aplicaciones de Modelos Mixtos en Agricultura y Forestería.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Descripción de las series de suelos y análisis físicoquímicos EEA Sáenz Peña. Series de Suelo de la EEA INTA Sáenz Peña.

- Murillo, O. y Camacho, P.; (1997). Calidad de la poda en plantaciones forestales: Metodología para su evaluación. *Revista Agronomía Costarricense* 21(2): 229-238.
- Navall, M., Ewens M., Senilliani M.G. y Lopez, C. (2015). Efectos de la Poda en Plantaciones Jóvenes de *Prosopis Alba* Griseb, en Santiago del Estero, Argentina. *Quebracho - Revista de Ciencias Forestales*, vol. 23, núm. 1-2, diciembre, 2015, pp. 77-91 Universidad Nacional de Santiago del Estero. Santiago del Estero, Argentina.

EVALUACIÓN DEL VALOR NUTRITIVO DE UN PASTIZAL EN EL ESTE DE FORMOSA

HELGUERO, P.S.; AGUILERA, R.C.; GIULIANI, J.A.; MIRANDA, F.W.; GUTKOSKI, L.T.; ZURKO, V.; GON, L.; ESPÍNOLA, L.A.

Facultad de Recursos Naturales – U.Na.F. jagiuliani@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Las pasturas y otros tipos de forrajes, muestran gran variación en su valor nutritivo en sus distintas etapas de crecimiento y en las diferentes fracciones de la planta. Estas diferencias se deben, además, a las variaciones en las condiciones ambientales (suelo, clima, fertilizaciones), al material genético y al manejo (Milton et al., 1987)

Los sistemas de producción extensiva de bovinos requieren información técnica de los recursos forrajeros que utilizan para alimentar al ganado; es así que conocer la composición del tapiz vegetal, la predominancia de una u otra especie, la calidad nutricional y la productividad del pastizal, son aspectos primordiales para realizar un manejo sustentable del recurso. El objetivo de este trabajo es determinar el valor nutritivo de especies forrajeras del pastizal mediante el análisis de proteína bruta (PB%), fibra en detergente neutro (FDN%) y fibra en detergente ácido (FDA%) durante un período de 3 años. A continuación se presenta un avance de los resultados preliminares obtenidos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se establecieron 2 sitios de pastizales, clausurados al pastoreo, representativos del Este de la provincia de Formosa; en cada sitio a través de un muestreo aleatorio de 10 muestras como mínimo ($n \geq 10$) se establecieron las fracciones denominadas “Mata” (representada por Paja Boba: *Sorghastrum setosum*) e “Intermata” (representada por las especies acompañantes) que conforman los 2 estratos diferenciados en los ambientes de pastizal, siguiendo los lineamientos del método de rendimientos Comparativos (USDA 1999). La frecuencia de los muestreos es de 45 días, pudiendo extenderse a 50 en función a la época y restricciones climáticas. Cada muestra, constituida por plantas enteras de pastos, con sus correspondientes sub-fracciones (“Mata” e “Intermata”), se enviaron al Laboratorio de Forrajes y Agroalimentos (LaFA) de la Facultad de Recursos Naturales (UNaF) que cuenta con el equipamiento específico, la infraestructura y el recurso humano necesario a fin de determinar sus características nutricionales. El período evaluado se extendió desde el 27/12/2018 al 24/04/2019. Los datos recolectados se ordenaron para caracterizar el comportamiento de la calidad forrajera (de cada sub-fracción) destinada a la producción ganadera. Los datos se analizaron con una prueba “t” a la pendiente ($p \leq 0,10$) en búsqueda de diferencias entre los estratos del pastizal.

RESULTADOS

Los resultados preliminares no permiten observar diferencias significativas ($p < 0,10$) de las variables en estudio, excepto en FDN. (Tabla 1).

Tabla 1: Valor nutritivo de la mata (*S. setosum*) y la intermata del pastizal.

Variables	Tipo de estrato herbáceo		p-valor
	Mata	Intermata	
PB (%)	6,73a	4,07a	0,229
FDN (%)	66,22a	72,60b	0,079
FDA (%)	35,17a	41,48a	0,118

*Letras diferentes en la misma fila indican diferencia significativa ($p < 0,10$)

CONCLUSIONES

El valor nutritivo observado en las muestras analizadas de los estratos del pastizal no permite llegar a una conclusión sobre la calidad forrajera de los estratos herbáceos evaluados.

BIBLIOGRAFIA

- Bernardis, A.C. Roig, C.A. Vilches, M.B. 2.005. Agricultura Técnica. Chile. Volumen 65, número 2, pg.: 177-185.
- Miranda, F. Verdoljak J. Fernandez R. 2011. International Rangeland Congress. ISBN 978-987-23175-1-5 Pg. 333.

VALOR NUTRITIVO DEL PASTO TANGOLA BAJO DIFERENTES NIVELES DE FERTILIZACIÓN

BORJAS, M.L.; NENNING, F.R.; SCHAEFFER, P.G.; GIULIANI, J.A.; GUTKOSKI, L.; ZURKO, V.¹; GON, L.

Facultad de Recursos Naturales – U.Na.F. lurdesborjas86@gmail.com / jagiuliani@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El pasto Tangola es una gramínea, híbrido natural entre el pasto Tannergras (*Brachiaria arrecta*) y el pasto Angola (*Brachiaria mutica*), de clima tropical cálido que se adapta a una amplia gama de suelos (Arcilloso a Arcillo-limoso) con fertilidad variada y con pH hasta 4,5; además de convivir normalmente con altos niveles de elementos tóxicos que suelen producir suelos encharcados. El objetivo de este trabajo fue conocer el efecto de la fertilización sobre la calidad nutritiva del pasto Tangola.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el Establecimiento Agropecuario San Rafael de la firma Aceitera General Deheza (AGD), jurisdicción de El Espinillo, Formosa; sobre una pastura de pasto Tangola (*Brachiaria arrecta x Brachiaria mutica*) de dos años de implantada se demarcó una superficie de 1 ha dentro de la cual, con estacas de madera, se establecieron parcelas de 3 x 10 m. El diseño fue completo al azar con 3 repeticiones, donde los tratamientos, basados en dosis de fertilizantes, fueron: 0 kg/ha, 50 kg/ha y 100 kg/ha de urea para el T0 (control), T1 y T2, respectivamente; y 177 kg/ha de Sausor en T1 y T2. Los fertilizantes usados: a) Urea granulada al 46% de N. Presentación: Granular. b) Sausor: Nutrientes P13%, Ca16%, S6%, Libre de Cloruro. Presentación: Granular. La fertilización se realizó al voleo al inicio del ensayo. Se extrajeron muestras del material vegetal cortando a ras del suelo, en diferentes edades de rebrote: 30, 64 y 117 días. Las mismas se fraccionaron en lámina foliar, tallo y material muerto; en las primeras se realizaron determinaciones de proteína bruta (PB%), fibra en detergente neutro (FDN%), fibra en detergente ácido (FDA%) y digestibilidad (Dig.%), en el Laboratorio de Forrajes y Agroalimentos de la UNaF. Los datos se analizaron por ANOVA y un test de Tukey para la comparación de medias.

RESULTADOS

El contenido de proteína en láminas foliares no fue significativamente diferente entre los tratamientos T1 y T2, pero sí se diferenciaron respecto del T0 en las tres edades de rebrote. No se observó diferencias significativas entre los tratamientos en la concentración de FDN, FDA y en la digestibilidad, en las distintas edades de rebrote. (Tabla 1).

Tabla 1: Concentración de proteína bruta (PB%), fibra en detergente neutro (FDN%), fibra en detergente ácido (FDA%) y digestibilidad de lámina foliar de pasto Tangola con distintos niveles de fertilización y edades de rebrote.

Variable	30 días				64 días				117 días			
	T0	T1	T2	p-valor	T0	T1	T2	p-valor	T0	T1	T2	p-valor
PB (%)	9,27c	12,73ab	12,18ab	<0,05	9,34c	9,86ab	9,85ab	<0,05	8,02c	9,22ab	8,92ab	<0,05
FDN (%)	51,10abc	52,76abc	51,07abc	>0,05	62,95abc	62,15abc	61,26abc	>0,05	58,85abc	56,59abc	58,01abc	>0,05
FDA (%)	22,88abc	22,31abc	21,94abc	>0,05	31,05abc	26,26abc	26,14abc	>0,05	28,17abc	27,00abc	27,65abc	>0,05
Dig. (%)	70,62abc	71,08abc	72,37abc	>0,05	64,42abc	68,27abc	68,01abc	>0,05	66,39abc	67,68abc	66,81abc	>0,05

*Letras diferentes en la misma fila indican diferencia significativa (p<0,05)

CONCLUSIONES

La fertilización con urea aumenta el contenido de proteína en las láminas foliares de Tangola.

La concentración de FDN, FDA y la digestibilidad en las láminas foliares no se ven afectadas por la fertilización.

Es necesario avanzar en futuros estudios relacionados a la calidad nutricional del pasto Tangola.

BIBLIOGRAFIA

- Alvim, M. J.; Botrel, M. A.; Xavier, D. F. Potencial forrageiro do capim-angola para produção de leite. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2002. 4 p. (Embrapa Gado de Leite. Comunicado técnico, 24).
- Cerdas, R., & Vallejos, E. (2013). Productividad del pasto Brachipará (B. arrecta x B. mutica) con varias dosis de nitrógeno y frecuencias de corte en Guanacaste, Costa Rica. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, 14(27).

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: UNA PROPUESTA DE TRABAJO DESDE EL ÁLGEBRA Y LA GEOMETRÍA

GONZALEZ DIETERICH, M. E.; ELISABETTA, E. M.; MURACCIOLE, M. E., FERREYRA SIRO FERNANDO.

Facultad de Humanidades. Universidad Nacional de Formosa

marilencerutti@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La Resolución de Problemas ha sido un área importante de investigación en educación matemática y ciencias, además de un eje central en la presentación de propuestas curriculares y la enseñanza en distintos países del mundo.

En los últimos 25 años una corriente importante de la Educación Matemática ha centrado su atención en las características que presenta la Resolución de Problemas desde el punto de vista del aprendizaje. El punto de partida es el trabajo de George Polya (1945). La atención se ha centrado en la relación que existe entre los procesos que realizan los matemáticos profesionales al desarrollar la disciplina y los que desarrollan los estudiantes en las actividades de aprendizaje. Desde esta perspectiva Santos señala: *Un principio fundamental, al considerar la resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas, es aceptar que la actividad de aprender no se reduce al conjunto de reglas que pueden aplicarse en la solución de problemas: es una perspectiva en la que existe una conceptualización dinámica de las matemáticas y en la cual es importante identificar elementos que ayuden a desarrollar y promover una disposición matemática en los estudiantes.* (Santos, 2007).

La Resolución de Problemas matemáticos siempre ha sido el corazón de la actividad matemática. Desde el punto de vista psicológico, un problema es intrasferible, o sea no se puede pasar de una persona a otra directa y automáticamente. Lo que para una persona puede ser un problema, puede no serlo para otra. Aquí se expresa no solo el carácter individual de los problemas, sino también el relativo.

El carácter relativo de los problemas es consecuencia directa de tener en consideración al sujeto y al problema en una interacción. Tanto el carácter individual como el relativo, tienen especial significación al estructurar el proceso de enseñanza de la solución de problemas.

Para Polya *“Resolver un problema significa poder salir de una dificultad, sortear un obstáculo, alcanzar una meta que no era “a priori” inmediatamente alcanzable. Resolver un problema es una meta específica de la inteligencia e inteligencia es el don específico de los seres humanos: resolver problemas es la actividad humana por excelencia”.*

Polya (1998) afirma que la resolución de un problema atraviesa cuatro etapas claramente identificables que son las siguientes:

- 1.- *Comprender el problema. (Análisis del enunciado)*
- 2.- *Concebir un plan o sea trazar un plan para resolverlo. (Determinación de la vía de solución)*
- 3.- *Ejecución del plan. (Ejecución de la vía de solución hallada)*
- 4.- *Examinar la solución obtenida. (Control del resultado obtenido)(Visión retrospectiva)*

Schoenfeld (1988) afirmaba que el enfrentar problemas *“permite poner a prueba la funcionalidad de los conocimientos matemáticos de los aprendices, sus estrategias cognitivas-metacognitivas y sus creencias derivadas de sus experiencias”.*

El verdadero objetivo final de que el alumno aprenda a resolver problemas es que adquiera el hábito de plantearse y resolver problemas como forma de aprender.

DESARROLLO

OBJETIVOS:

- Identificar los conocimientos previos que poseen los alumnos en Álgebra y Geometría.
- Analizar los errores recurrentes que producen los alumnos en el proceso de Resolución de Problemas.
- Caracterizar las dificultades de los estudiantes en la comprensión de los objetos matemáticos cuando resuelven problemas.
- Describir las estrategias que desarrollan los alumnos en la Resolución de Problemas.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN: Alto porcentaje (70%) de alumnos de segundo y tercer año del Profesorado en Matemática de la UNaF presenta dificultades respecto de la capacidad de abordar y resolver problemas matemáticos.

METODOLOGÍA: El propósito de esta investigación de carácter cualitativo, se encaminó a conocer las razones que generaron en los alumnos las dificultades para resolver problemas, se estudiaron los procesos de razonamiento y las estrategias que utilizaron cuando plantearon y resolvieron un problema matemático.

La metodología cualitativa permitió dar cuenta de los procesos de pensamiento, de la singularidad de las situaciones concretas del alumno frente a la tarea, de las características de este aprendizaje y sus implicancias, así como de los productos que puedan considerarse de la sucesión de acontecimientos respecto del planteamiento de las situaciones que deberá resolver.

Con la metodología cualitativa cada caso se trató empíricamente distinto sin presuponer que casos diferentes puedan tomarse con el fin de tomar una totalidad homogénea, como explicita Kemmis (1986: 57): "...el comportamiento públicamente observable es una base suficiente para una teoría comprensiva del aprendizaje..." Abordaron las situaciones propuestas en forma individual y grupal, estimulados por los docentes en su trabajo autónomo y reflexivo sobre sus propios procesos de pensamiento a fin de mejorarlos.

RESULTADOS

Analizadas las producciones de los alumnos, se obtuvieron los siguientes resultados en cuanto a la resolución de problemas de Geometría: Un 82% interpreta la situación graficando; un 92% reconoce datos e incógnitas; un 95% identifica los conceptos matemáticos a aplicar.

Se observó que la mayoría de los errores registrados en los alumnos son los referidos a la comunicación de los procedimientos y de los resultados, como así también en la transferencia de un lenguaje a otro. No justifican los procedimientos empleados y los pocos que lo hacen lo realizan muy sintéticamente.

En cuanto al planteo y resolución de problemas de Álgebra se obtuvieron los siguientes resultados: Un 80% interpreta la situación simbólicamente; un 95% reconoce datos e incógnitas; un 90% identifica los conceptos matemáticos a aplicar. Considerando los objetivos propuestos y los análisis realizados, se observó lo siguiente: no comunican correctamente simbólica ni coloquialmente el proceso realizado, fundamentan escasamente los procedimientos. En algunos casos faltó reflexión de sus propias acciones y verificación de los resultados obtenidos. Se observó que en general no poseen un orden en su plan de acción de acuerdo con lo explicitado por los autores Polya y Schoenfeld, sobre la resolución de problemas matemáticos.

CONCLUSIONES:

En general se observó en cuanto a los problemas de Geometría que un alto porcentaje de alumnos interpreta gráficamente las consignas planteadas. Hubo una evolución en el uso de conocimientos previos tales como Teorema de Pitágoras, semejanza de triángulos, mediatriz de un segmento, propiedades de los cuadrángulos, áreas de triángulos, Teorema del seno. En la etapa correspondiente a los problemas de Álgebra se observó un alto porcentaje de alumnos que interpreta simbólicamente, y en algunos casos coloquialmente las consignas planteadas. Evolucionaron en el uso y aplicación de los conocimientos previos tales como: ecuaciones lineales y cuadráticas, sistemas de ecuaciones, descomposición en factores primos, conjuntos numéricos, promedio, etc. Asimismo se destaca que un alto porcentaje llega a la solución de los problemas propuestos. Se observó mejoría en las producciones de los alumnos en interacción con sus compañeros de grupo, en especial de aquellos que presentan dificultades en la interpretación de consignas y en el trabajo autónomo.

Agradecimientos

El equipo de investigación agradece al grupo de alumnos que voluntariamente, con muy buena predisposición y entusiasmo participaron de la experiencia asistiendo a los encuentros en horarios extra-clase sin mediar dificultades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FRAGA, D., ACOSTA M. (2001). Enseñanza de la Matemática por problemas. (Cap 4). Tendencias Iberoamericanas en la Educación Matemática. Universidad Autónoma de Sinaloa.
- PÉREZ PANTALEÓN, G. (2007). *Metodología General Integral para la Enseñanza y Aprendizaje de la Resolución de Problemas Matemáticos*. Facultad de Agroindustrias. UNNE.
- POLYA, G. (1957). *How to solve it*. Garden City, N.Y: Doubleday
- POLYA, G. (1981). *Mathematical discovery: On Understanding Learning and Teaching Problem Solving*. Nueva York: Wiley
- POLYA, G. (1998). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- SANTOS TRIGO, M. (2007) *Resolución de Problemas Matemáticos: Fundamentos cognitivos*. México: Trillas.
- SCHOENFELD, A. H. (1994). *Ideas y tendencias en la resolución de problemas*. Buenos Aires: EDIPUBLI S.A.

VALIDACIÓN DE UN MÉTODO PARA EL ANÁLISIS DE AMINOÁCIDOS MEDIANTE CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA PERFORMANCE.

GOROSTEGUI, Horacio¹; KRATOCHVIL, Rodrigo¹ y MUFARI, Jesica²

¹ Lab. de cromatografía – Fac. de Rec. Naturales – UNaF

² ICTA – FCEfyN - UNC

Autor: gorostegui_41@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, la evolución del análisis instrumental ha permitido la detección y cuantificación de aminoácidos con gran precisión y sensibilidad en proteínas tanto de origen animal como vegetal. Los métodos analíticos empleados para dicho propósito reúnen ciertas características; son metodologías eficientes, de relativo bajo costo y aplicables a un amplio rango de muestras; presentan bajos límites de detección y cuantificación para los analitos de interés y su reproducibilidad está validada, posibilitando su implementación como un análisis de tipo rutinario. La determinación y cuantificación de aminoácidos no solo es importante para estimar el valor nutritivo de alimentos destinados a consumo humano y animal, sino que permite relacionar la composición aminoacídica de la proteína con sus características de funcionalidad tecnológica y biológica. Además, es creciente el número de aplicaciones como la detección de posibles adulteraciones en alimentos y bebidas o la determinación de aminoácidos, péptidos o derivados potencialmente tóxicos producidos por las nuevas técnicas de procesamiento de alimentos.

La mayor parte de los trabajos realizados sobre análisis de aminoácidos por cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC) se llevan a cabo en columnas de fase reversa (RP) que tienen como fase estacionaria sílice, a la que se unen grupos C-8 o C-18. Estas columnas que son empacadas con partículas de sílice muy pequeñas (3-10 µm), con un diámetro de 2-5 µm, están sometidas a una alta presión con una velocidad de flujo de las fases móviles muy controlada. Las fases móviles más utilizadas en fase reversa son mezclas de agua y un disolvente orgánico (metanol, acetonitrilo o tetrahidrofurano).

Cuando la muestra tiene sustancias que contienen grupos ácidos o básicos débiles, como son los aminoácidos, se recurre al control del pH de la fase móvil mediante un tampón (Alaiz, *et. al.*, 1992). La cromatografía en fase reversa utiliza las propiedades de solubilidad de la muestra para distribuirla entre un solvente hidrofílico y otro lipofílico. La distribución de los componentes de la muestra entre las dos fases va a depender de sus respectivas características de solubilidad.

Puesto que el conjunto de los aminoácidos muestra una amplia gama de polaridades, para resolverlos en un solo cromatograma es preciso ir variando la composición de la fase móvil a lo largo de la separación, aumentando su poder de elución; de esta forma, mediante el empleo de un gradiente de polaridad, se consigue separar todos los compuestos en un tiempo razonable, lo que sería imposible de conseguir con una elución isocrática (Yust y col., 2004).

El objetivo del trabajo fue validar un método por cromatografía líquida de alta performance, para el análisis de aminoácidos en muestras de naturaleza variable.

MATERIALES Y METODOS

Perfil de Aminoácidos

Cuantificación: se cuantificaron los aminoácidos presentes en los estándares mediante cromatografía líquida de alta resolución. Para tal fin se utilizó un equipo de HPLC marca Jasco, con una bomba cuaternaria Marca Jasco Modelo PU4180, Autosampler Marca Jasco Modelo AS4050, Horno Marca Jasco Modelo CO4061, Detector de arreglo de diodos (PDA) Marca Jasco Modelo MD4010, Interface Marca Jasco Modelo LC Net II/ADC. La adquisición de datos y el procesamiento fueron realizados con el software CHROM NAV Control Center, de Industria Jasco. La separación fue obtenida con una columna Zorbax Eclipse Plus C18 (4,6 x 150 mm y tamaño de partícula de 5 µm) Agilent Technologies.

Derivatización: un volumen conocido de la mezcla de aminoácidos estándar, fue colocado en un tubo eppendorf y se adicionó 1 mL de buffer borato 1 M (pH=9) que contiene 0,02% de azida de sodio. Se añadió 1,8 µL de etoximetilmalonato de dietilo, se colocaron los tubos eppendorf cerrados en un baño a 50 °C por 50 minutos, agitando cada 5 minutos los tubos con un vortex. Los derivados obtenidos N-[2,2- bis (etoxicarbonil) vinil] de los aminoácidos, fueron conservados a temperatura ambiente hasta su inyección (Alaiz, *et. al.*, 1992).

Cromatografía: fueron inyectados 100 µL de cada solución estándar, la resolución de los derivados de aminoácidos se logró usando un sistema de gradiente binario empleando como fase móvil (A) buffer acetato de sodio 25 mM (pH=6) y (B) acetonitrilo, con un flujo de 0,9 mL/min a temperatura ambiente. Los derivados fueron detectados a 280 nm. Se empleó el siguiente programa de elución: 0,5 min equilibrio con A:B (91:9), 1,5 min gradiente lineal a A:B (86:14), 7,5 min elución con A:B (86:14) (solo en este tiempo se utilizó un flujo de 0,7 mL/min), 8,5 min gradiente lineal a A:B (69:31), 2,5 min elución con A:B (69:31). Para la siguiente inyección la columna se recondicionó por 4,5 min con un gradiente lineal a A:B (91:9), la lectura de absorbancia se realiza en el detector ante mencionado a 280 nm de longitud de onda. (Alaiz, *et. al.*, 1992).

Diseño del experimento: a partir de una solución patrón de aminoácidos se prepararon cinco soluciones de distinta concentración de aminoácidos (0,1, 1, 2,5, 10 y 25 µg de aminoácidos/mL de solución), se inyectaron de manera aleatoria y cada dilución fue preparada por sextuplicado (n = 6).

Validación del Método

La definición ISO (International Standards Organization) de validación aplicada a los métodos analíticos podrían interpretarse como el proceso mediante el cual queda establecido, por estudios experimentales, que la capacidad del método satisface los requisitos para la aplicación analítica requerida.

La validación de la metodología propuesta se realizó siguiendo las recomendaciones de la ICH y EURACHEM publicados en guías para la validación de métodos y procedimientos analíticos (EURACHEM, 1993; ICH, 1996). La validación lleva consigo la evaluación de varios parámetros del método como la selectividad, mediante el cálculo de la resolución (R) teniendo en cuenta el ancho de cada uno de los picos (W); precisión, considerando el coeficiente de variación (CV) de los distintos tiempos de retención (TR); linealidad de la respuesta del detector frente a la concentración (determinando la ecuación de la recta que relaciona la concentración de los aminoácidos con el área debajo de la curva en el cromatograma y sus correspondientes coeficientes de correlación r^2); sensibilidad, así como límites de detección (LDD) y cuantificación (LDC), dichos parámetros fueron evaluados de acuerdo a Huber, 1998.

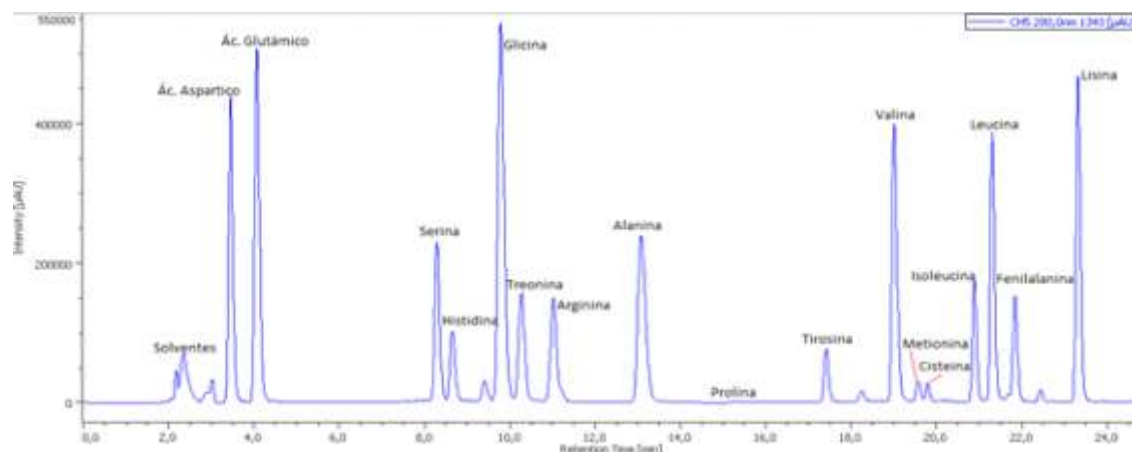
Análisis estadístico

Los datos obtenidos fueron evaluados mediante medidas de tendencia central y dispersión. Para determinar la linealidad del método se calcularon los coeficientes de correlación lineal de las curvas de calibración y la repetitividad mediante el cálculo del coeficiente de variación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El patrón de elución de la mezcla de estándares de los derivados de aminoácidos se presenta en la Figura N° 1, se observa que la resolución de los picos cromatográficos correspondientes a cada uno de los aminoácidos de la mezcla de estándares fue satisfactoria, verificado además por los valores obtenidos para R, pues se considera que al superar el valor de 1,5 la resolución es adecuada, por ello puede considerarse que las condiciones en cuanto a los gradientes de elución fueron apropiadas, sus tiempos de retención son repetibles y es factible la integración de sus áreas para los cálculos cuantitativos. Al no observarse variaciones significativas entre los tiempos de retención considerando los valores obtenidos de CV según se observa en la Tabla N°1, se puede afirmar que los derivados formados con el agente derivatizante son estables y las señales cromatográficas que generan son repetibles.

Figura N° 1: Patrón de elución de los derivados N-[2,2-bis(etoxicarbonil)vinil] de los aminoácidos presentes en estándar



Cromatograma tomado a partir del software CHROM NAV Control Center, editado en Paint.

Los coeficientes de regresión lineal (r) de las curvas de calibración para cada uno de los aminoácidos de la mezcla estándar se presentan en la Tabla N°1. Se observó una adecuada linealidad obteniéndose en prácticamente todos los casos coeficientes de correlación superiores a 0,99, con excepción de Valina y Cisteína, que presentan valores de 0,9786 y 0,9804 respectivamente.

AMINOÁCIDOS	Ecuación	r^2	Min	Max	LDD	LDC	TR ($\bar{x} \pm DE$)	CV de TR	W	R
Ácido Aspártico	$y = 1372370 x$	0,9981	0,3217	16,8804	0,0028	0,0092	$3,3430 \pm 0,1256$	3,76	0,285	
Ácido Glutámico	$y = 1182190 x$	0,9998	0,3273	18,3296	0,0032	0,0106	$3,9100 \pm 0,1949$	4,99	0,495	4,47
Serina	$y = 1976630 x$	0,9957	0,2656	13,4507	0,0019	0,0064	$8,0570 \pm 0,0897$	1,11	0,295	17,05
Histidina	$y = 1309660 x$	0,9952	0,2723	19,9348	0,0029	0,0096	$8,3973 \pm 0,1151$	1,37	0,270	2,58
Glicina	$y = 2396320 x$	0,9993	0,195	9,3074	0,0016	0,0053	$9,4730 \pm 0,1115$	1,18	0,355	8,32
Treonina	$y = 1659540 x$	0,9957	0,2227	15,1062	0,0023	0,0076	$9,7930 \pm 0,1231$	1,26	0,405	2,21
Arginina	$y = 870144,2 x$	0,9994	0,3699	21,733	0,0043	0,0145	$10,7007 \pm 0,1782$	1,67	0,395	4,88
Alanina	$y = 1666980 x$	0,9995	0,1952	11,0381	0,0023	0,0076	$12,5303 \pm 0,1672$	1,33	0,55	9,81
Prolina	$y = 17654,9 x$	0,9949	0,1505	14,0624	0,2139	0,7131	$14,8650 \pm 0,2721$	1,83	0,365	8,85
Tirosina	$y = 1372370 x$	0,9998	0,3073	22,5102	0,0052	0,0173	$17,2490 \pm 0,1076$	0,62	0,300	13,36
Valina	$y = 1210000 x$	0,9786	0,8942	14,9121	0,0031	0,0104	$18,7583 \pm 0,0706$	0,38	0,395	10,46
Metionina	$y = 814465,8 x$	0,9976	0,39	18,4701	0,0046	0,0155	$19,4103 \pm 0,0646$	0,33	0,205	3,51
Cisteína	$y = 2794850 x$	0,9804	0,0875	7,9844	0,0014	0,0045	$19,6057 \pm 0,0507$	0,26	0,205	2,11
Isoleucina	$y = 1092840 x$	0,9997	0,3232	16,3646	0,0035	0,0115	$20,6243 \pm 0,0444$	0,22	0,235	10,17
Leucina	$y = 1068060 x$	0,9999	0,2301	16,335	0,0035	0,0118	$21,0603 \pm 0,0413$	0,20	0,255	3,97
Fenilalanina	$y = 791821,7 x$	0,9998	0,287	20,5028	0,0048	0,0159	$21,6640 \pm 0,0454$	0,21	0,420	5,15
Lisina	$y = 449706,4 x$	0,9995	0,2436	18,4036	0,0020	0,0068	$22,9890 \pm 0,0458$	0,20	0,410	6,72

Los límites de detección oscilaron entre 0,0014 (Cisteína)-0,2139 (Prolina) µg/L y los límites de cuantificación entre 0,0045 (Cisteína)-0,7131 (Prolina) µg/L, estos valores indican que el método era suficientemente sensible para determinar los aminoácidos presentes en las muestras de diversos orígenes. Aunque en este punto es importante remarcar la dificultad que se presenta al cuantificar la prolina, ya que el mismo no reacciona adecuadamente con el reactivo derivatizador, que genera que sus límites de detección y cuantificación sean los más altos. (Alaiz, *et. al.*, 1989).

CONCLUSIONES

Se validaron métodos para la determinación y cuantificación de aminoácidos mediante HPLC, empleando el agente derivatizante etoximetilenmalonato de dietilo para una mezcla de 17 aminoácidos. Los coeficientes de correlación obtenidos para las curvas de calibración indicaron la adecuada linealidad de los métodos. La precisión evaluada a nivel de repetitividad registro coeficientes de variación menores a 5%. Podemos decir que el método empleado es adecuado para procesar muestras que posteriormente pueden ser analizadas empleando HPLC, método recomendable para identificar y cuantificar aminoácidos cuando su concentración se encuentre entre los valores indicados en la Tabla N° 1 para cada aminoácido.

BIBLIOGRAFÍA

- Alaiz, M., Girón, J., Hidalgo, F. J., Maza, M. P., Millán, F., Zamora, R. and Vioque, E. (1989). Esterification of amino acids as their 2,2-Bis(ethoxy-carbonyl) vinyl derivatives, *Synthesis*, 7, 544-547.
- Alaiz, M., Navarro, J. L., Girón J., Vioque, E. 1992. Amino acid análisis by highperformance chromatography alter derivatization with dietil ethoxymethylenemalonate, *J. of Chromatogr.*, 591, 181-186.
- EURACHEM Guidance Document No. WELAC Guidance Document No. WGD 2: Accreditation for chemical laboratories: Guidance on the interpretation of the EN 45000 series of standars and ISO/IEC Guide 25, 1993. Available from the EURACHEM Secretariat, PO Box 46, Teddington, Middlesex, TW 11 ONH, UK.
- Huber, L. (1998). Validation of analytical methods: Review and strategy. *LC-GC Int.* 11 (2), 96-105.
- International Conference On Harmonization (ICH) of technical requeriments for the registration of pharmaceuticals for human use. *Validation of analytical procedures*, Geneva (1996).
- Yust, M., Pedroche, J., Girón-Calle, J., Vioque, J., Millán, F., Alaiz, M. (2004). Determination of tryptophan by high-performance liquid chromatography of alkaline hydrolysates with spectrophotometric detection. *Food Chemistry*, 85: 317-320.

PROTOTIPO DE PLUVIÓGRAFO DE BAJO COSTO MEDIANTE PROGRAMACIÓN DE MICROCONTROLADORES Y SENSORES

GUERRA, Nelson
nelsonguerra994@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo, se diseñan las conexiones electrónicas, algoritmos, propuestas de operaciones de calibración y componentes adicionales necesarios para la construcción de un pluviógrafo automático de bajo costo, que registre la intensidad de precipitación de manera continua en el tiempo. Los datos de intensidad de lluvia cobran una importancia fundamental a la hora de calcular obras civiles de infraestructura como desagües, vías de comunicación, loteos urbanos y semiurbanos, etc.

OBJETIVOS

- Diseñar todas las partes de un pluviógrafo de bajo costo, con elementos y herramientas que estén al alcance de la mayoría de las personas u organismos que lo necesiten
- Comprobar su funcionamiento, una vez ensambladas las partes, en condiciones controladas

MATERIALES Y MÉTODOS

Los microcontroladores programables y escalables cumplen hoy en día un papel fundamental en la robótica aplicada tanto a nivel industrial como hogareño. Su bajo coste y fácil programación y escalabilidad permiten la creación de prototipos de variado uso y con una curva de aprendizaje muy pronunciada. Asimismo, la gran disponibilidad de todo tipo de sensores para diferentes parámetros físico-químicos, permite su utilización directa en la medición de variables, físicas, meteorológicas, estructurales, entre otras, para diferentes ramas de la ingeniería. Por otro lado, la relativa facilidad con que se pueden imprimir partes tridimensionales, o igualmente recortar partes bidimensionales ensamblables, permite el diseño de piezas complementarias de cualquier proyecto de robótica, como cáscaras de protección, soportes, partes móviles y partes fijas. Una vez funcionando, el algoritmo consta de un módulo que se encarga del registro del transcurso del tiempo con precisión de milisegundos, mediante un sensor con batería propia que evite la pérdida de la serie temporal ante cambios de pila del artefacto, o por algún reinicio. El sensor óptico permite contabilizar la cantidad de oscilaciones generadas en la báscula por el movimiento del agua llovida. Cada cinco minutos se produce el almacenamiento en una tarjeta micro-sd con un módulo de lectura-escritura, realizándose previamente los cálculos correspondientes de volumen y tiempo. En este módulo se deben calibrar las variables del código fuente para una mayor precisión, requiriéndose en esta etapa la conexión con un ordenador. Con una frecuencia a acordar por el personal de mantenimiento se deben volcar los archivos de la tarjeta micro-sd a una base de datos centralizada que permita el análisis de grandes series de datos, generándose las gráficas, resúmenes y curvas correspondientes a la región de la provincia donde esté ubicado el prototipo.

Partes principales



Fig. 1: Microcontrolador principal



Fig. 2: Módulo Lectura/Escritura SD



Fig. 3: Módulo reloj RTC con batería propia

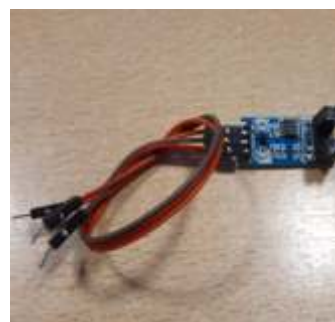


Fig. 4: Sensor de movimiento

Esquema de funcionamiento de las partes no electrónicas

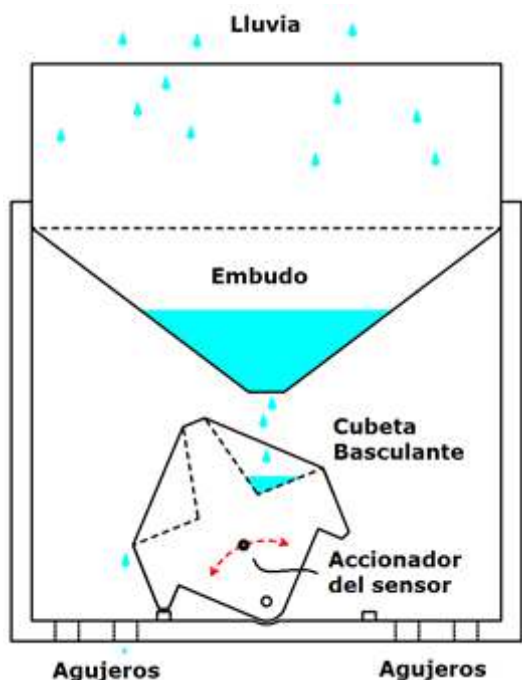


Fig. 5: Corte vertical (elaboración propia)

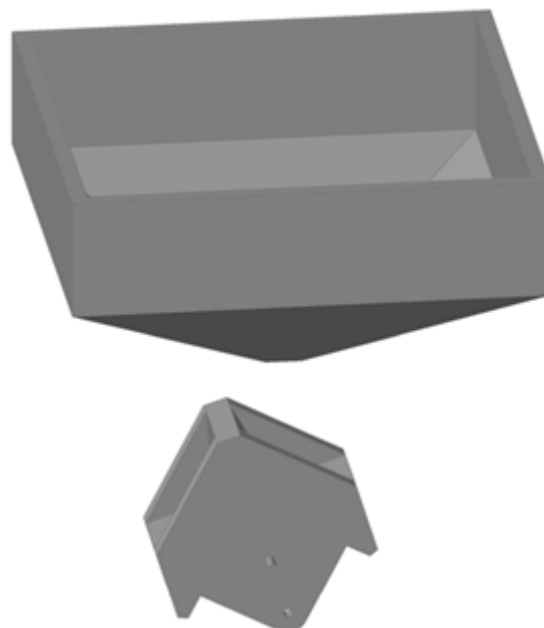


Fig. 6: Modelo 3D imprimible (elaboración propia)

RESULTADOS

En condiciones controladas, al verterse volúmenes conocidos de agua sobre el pluviógrafo, en intervalos de tiempo suficientemente cortos para que pertenezcan a un mismo intervalo, se obtiene el archivo de registro en la tarjeta Micro-SD que acumula las oscilaciones accionadas sobre el sensor cada cinco minutos. Este archivo es de tipo "separado por comas" y cada fila de registro incluye fecha, hora y número de oscilaciones por intervalo. Al procesar el registro y comparar con los datos reales del ensayo, se obtiene una correlación aceptable entre las curvas de volumen real vs predicho.

Captura del archivo de registro en soporte Micro-SD. Muestra un archivo de texto con registros de fecha, hora y número de oscilaciones.

Fig. 7: Captura del archivo de registro en soporte Micro-SD

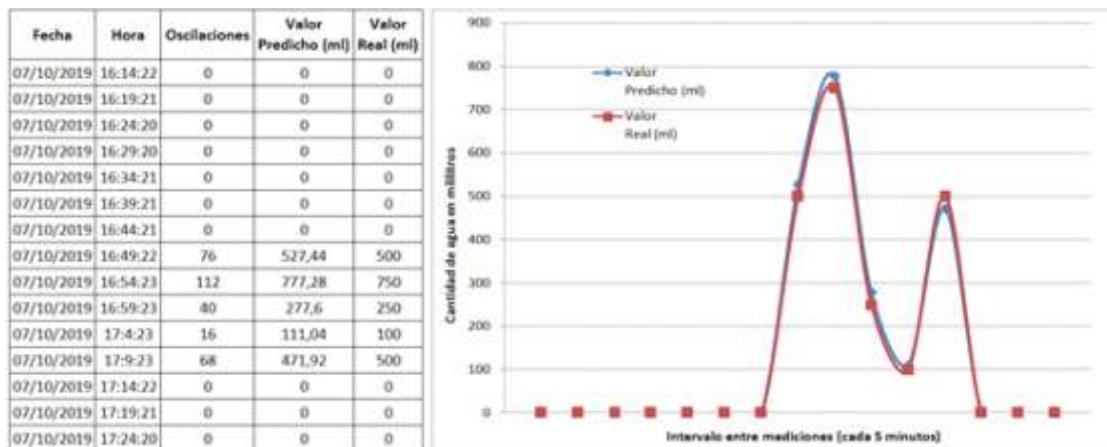


Fig. 8: Datos procesados y comparación con valores reales (elaboración propia)

CONCLUSIONES

Las plantillas para imprimir las partes, el código fuente del microcontrolador y el esquema de conexiones de los sensores y chips deberían ser, tras una adecuada elaboración de la documentación, fácilmente publicable y permitiría la correcta construcción en serie por parte de los organismos y/o personas interesadas. La construcción del primer prototipo no supera la mitad del costo de equipos equivalentes existentes actualmente en el mercado. La aplicación para pequeños proyectos zonales de toma de datos de lluvia es inmediata, restan incorporar una mayor cantidad de sensores que permitan el registro de otras variables como temperatura, presión atmosférica, etc. El funcionamiento a largo plazo que permita la obtención de curvas de intensidad-duración-frecuencia debe ser puesto a prueba con series de datos de varios años.

BIBLIOGRAFÍA

[1]. -Torrente, O. Arduino, curso práctico de formación. Editorial: Alfaomega 2013

CARACTERÍSTICAS DE LAS ZONAS DE RIESGO HÍDRICO y LÍNEAS DE RIBERA DE LA CIUDAD DE FORMOSA.

ACTIS GRANDE, Alicia⁽¹⁾; HENQUÍN, Alberto⁽¹⁾; SÍKORA, Aldo⁽¹⁾; PODESTA, Raúl; PARRA Francisco; NARDÍN Carlos; VERA, Patricia; HENQUÍN, Alberto.⁽²⁾

¹Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Nacional de Formosa

²Facultad de Humanidades; Facultad de Recursos Naturales; Facultad de Producción y Medio Ambiente. hq.desarrollohumano@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El Proyecto es el correlato del proyecto de investigación denominado “Estudio Integral de la Variaciones de las Características de los Cuerpos de Agua de la ciudad de Formosa” (E.I.V.C.C.A. _ Ciudad de Formosa). En el presente Proyecto, se introduce el concepto de Riesgo Hídrico y Líneas de Ribera.

En el Programa Nacional de Prevención, Reducción de Riesgos de Desastres y Desarrollo Territorial (2007) al hablar de *riesgo*, introdujo los conceptos de *vulnerabilidades* y *amenazas*. Considerando al riesgo de desastre como la probabilidad de daños como consecuencia del impacto de fenómenos naturales/antrópicos sobre una comunidad expuesta; la amenaza como el potencial peligro de eventos naturales y antrópicos; y, a la vulnerabilidad como a las condiciones físicas, sociales, económicas, culturales, institucionales previas a la ocurrencia de un desastre.

La *Línea de Ribera* es el límite entre el dominio público y el privado, tanto para cursos de agua -ríos y arroyos - como para lagos y lagunas. Esta línea se define por la intersección de la superficie del terreno con la del agua para un determinado nivel de ésta o, para un determinado caudal. La línea de ribera no existe por sí misma, dado que se podría definir una línea para cada caudal que haya escurrido por el río desde su origen hasta hoy. No es un límite físico sino un límite jurídico asociado a un límite físico establecido por el estado con un fin determinado.

Se hace un recorte abordando solo la problemática hídrica de las inundaciones. Algunos interrogantes que surgen son: ¿Qué relación hay entre las diferentes alturas del río Paraguay y las áreas inundadas?; ¿Cuál es la relación entre la precipitación en las áreas colectoras de los riachos y canales de desagües que atraviesan el área en estudio, y los caudales que circulan por ellos? La problemática “las inundaciones” surge de la interacción entre los factores naturales y antrópicos con la ocupación incorrecta del territorio, sin las obras de saneamiento y de regulación adecuadas necesarias.

Respecto al sistema *hídrico* formoseño forma parte de la cuenca del río Paraguay, y de los ríos Pilcomayo y Bermejo. Las nacientes de estas cuencas constituyen sistemas hidrológicos de los denominados no típicos, donde sus límites físicos, por su escasa pendiente y ausencia de un destacado relieve que oficie de divisoria de aguas, están expuestos a transferencia de agua entre cuencas en función de cómo se ha cargado el sistema que alimenta a cada una de ellas. Cada cuerpo de agua tiene sus características y para entender su funcionamiento debe comprenderse su morfogénesis y su rol en el sistema interconectado de humedales. Ignorar esto, ha originado efectos no deseados.

El *territorio*, fue ocupado en sus orígenes en la terraza del río Paraguay (volta Formosa), y posteriormente, se expandió radialmente inicialmente hacia el oeste; luego hacia el sur, ocupando parte del valle de inundación del río Paraguay; posteriormente hacia el norte, pasando el riacho Formosa; y, por último, hacia el sur pasando el riacho el Pucú. Cabe destacar que el terreno natural – humedales -, fue siendo modificado por su ocupación,

Como se observa, la situación es compleja. [...*En las tierras altas, los problemas fáciles de controlar se solucionan por medio de la aplicación de la teoría y la técnica con base en la investigación. En las tierras bajas del pantano, los problemas confusos y poco claros se resisten a una solución técnica...*] (Schön; 1992). Bajo esta visión, docentes de diferentes cátedras, se asociaron para abordar la problemática desde distintas disciplinas para generar criterios y técnicas de soluciones que contemplen la ejecución de medidas estructurales y no estructurales.

MÉTODOS Y MATERIALES

El Proyecto, es de *carácter exploratorio, descriptivo* con *variables cuali y cuantitativas*; fuentes de datos *primarios y secundarios*. Las *hipótesis* de investigación confirmadas son: las características de los cuerpos de agua de la ciudad de Formosa, varían espacial y temporalmente; los factores causales, se debe a los procesos de urbanización de humedales y valles de inundación del río Paraguay. La *unidad de análisis* “la ciudad”, se la subdividió en (3) tres áreas de estudios. En cada una de estas, se aplica el concepto de zona alta, zona urbana en estudio y el valle de inundación; separadas longitudinalmente por los riachos el Pucú y Formosa. Se conformaron tres equipos de trabajo, abordando aspectos inherentes a: (1) las amenazas las lluvias, (2) las amenazas crecidas del río Paraguay (3), a la vulnerabilidad de la población - medio construido diferenciando la población asentada en las zonas intra y extra polder-. De la interacción de las *amenazas* y las *vulnerabilidades* surgen las zonas de *riesgo hídricas*. Los análisis se realizan por capas temáticas. Se realizan encuentros inter-cátedras e inter-investigadores para optimizar los recursos disponibles y producir sinergia operativa. Se realizó la vinculación con O.G.

RESULTADOS

Producto de las líneas de trabajo citadas, a la fecha, se ha logrado caracterizar las lluvias en la ciudad de Formosa; las crecidas del río Paraguay frente de la ciudad de Formosa; y la zona de riego hídrico en la zona de la Nueva Formosa. Se esboza, consideraciones generales:

En relación a las lluvias: Se ha realizado el análisis de consistencia de los registros pluviométricos mediante el método de las Curvas de doble masa, se genera una base de datos de precipitaciones en las estaciones pluviométricas localizadas en el área en estudio: Formosa-Lote 4 (1967-2004), Formosa-San Antonio, (1974-2017), Mariano Boedo (1979-2017) y Puente Uriburu (1978-2017).

Se coordinan acciones de consenso inter proyectos para operar una estación meteorológica en el Campus de la Universidad, con el fin de contar con información todas las variables meteorológicas. Considerando la subdivisión de las áreas de estudios, y las cuencas entre los riachos Formosa, Pucú y Frías que forman parte de la red hidrológica rural y suburbana de la ciudad, se seleccionaron las estaciones pluviométricas a considerar y las de interés colocar nuevas estaciones.



Imagen N° 1. ♦ Pluviómetros utilizados para el análisis estadístico de datos; ♦ lugares seleccionados para nuevas estaciones.. - Fuente: Imagen Google Maps -.

Entre las variables climáticas objeto de estudio, la precipitación se destaca por sus características propias de variabilidad espacial y temporal; teniendo en cuenta además el contexto actual de cambio climático, resulta de sumo interés estudiar los registros obtenidos a lo largo del tiempo, analizando la variabilidad de la precipitación y su tendencia, que permita identificar amenazas ante la presencia de precipitaciones extremas o extraordinarias; como parte de este proceso, A partir de estos datos, se realizaron gráficos de barras (hietogramas) correspondientes a las precipitaciones anuales en cada estación pluviométrica con sus respectivas líneas de tendencia - análisis efectuado con Microsoft Excel -.

- En relación a la variabilidad del río Paraguay frente a la ciudad de Formosa y su influencia en las amenazas de riesgo hídrico y en la demarcación de las líneas de ribera: se recopiló y clasifiqué información de la bibliografía específica sobre los criterios hidrológicos y normativas vigentes - a nivel local, nacional e internacional-, conducentes al deslinde de los espacios vitales de dominio público hidráulico (Líneas de Ribera y Zonas de Riesgo Hídrico), que brindan el entorno técnico-legal, administrativo, e hidro-geomorfológico para mitigar afectaciones u ocupaciones sobre el valle de inundación del Río Paraguay, y de cursos de agua que rodean a la Ciudad de Formosa.



En la imagen satelital, se observa la influencia del río Paraguay en los cuerpos de agua de la ciudad. Mirando en la misma se identifican los tres cuerpos de agua de interés establecer correlaciones hidrométricas. En esta instancia se está abordando en mayor grado de detalle, el caso del Barrio Nueva Formosa, realizándose tareas de medición de campo sobre la alcantarilla del riacho zanjón Frías ubicada sobre la ruta 11, y el riacho el Pucú, ubicada sobre la Avda. Kirchner. Esta labor estuvo supervisada por un docente investigador y actividades de la becaria CIN, que se incorporó al proyecto, en coordinación con técnicos del IPV de Formosa. Además, se realizan gestiones para instalaciones de escalas hidrométricas.

Imagen N° 2.- Imagen satelital landsat 226-78-2016-01-14-banda-7-5-2 de las inundaciones por crecida del río Paraguay frente a la ciudad de Formosa. (Fuente: Catalogo de Imágenes de la CO.RE.BE).

- En relación a la vulnerabilidad de la población (medio construido) y las zonas de riesgo hídrico, en forma breve, se puede decir que la planta urbana de la ciudad de Formosa fue extendiéndose siguiendo un trazado planialtimétrico sin distinción de morfología natural, y forma de la ocupación del terreno. En la búsqueda de vulnerabilidades se estableció el criterio de identificar: sectores ocupados incorrecta en el valle de inundación; determinación de alturas hidrométricas reales y potenciales de inundación fluvial; ocupación de sectores deprimidos en ex humedales; ocupación incorrecta de cuencos laminadores; reconocimientos de zanjones obstruidos; análisis de los sistemas de desagües pluviales y bombeos, con déficit operativo; deterioro de las barreras contra las inundaciones. Identificación de registros pluviométricos que generare inundaciones pluviales con frecuencia y potenciales. Identificación de las características de las familias que se asientan en zonas de alto riesgo hídrico. Identificación de áreas vulnerables por efectos combinados de lluvias y crecidas.



Se caracterizó las redes de drenajes naturales y artificiales de la ciudad. Se realizaron gestiones para disponer de un plano en AutoCAD de la ciudad, Se preparan el dictado de cursos GIS para el acceso a soporte tecnológico para el estudio por capas temáticas las características de la ciudad de Formosa. Se efectúan gestiones ante el Instituto Nacional del Agua (INA), conducentes a obtener los registros de niveles y caudales de Estaciones Hidrométricas del río Paraguay; con Instituciones Provinciales, a fin de obtener información hidrológica e hidrométrica de los Riachos Formosa, Pucú y Frías; y, se están efectuando tareas de investigación y obtención de las Imágenes Satelitales LANDSAT

Imagen N° 3.- Plano en AutoCAD, Estudio de evaluación de la amenaza de inundaciones y adecuación de las medidas estructurales de mitigación para la ciudad de Formosa, Provincia de Formosa. Latino consult; marzo 2014 -

DISCUSIÓN: Teniendo en cuenta el contexto actual en cuanto al cambio climático, donde la variable precipitación es objeto, junto a la temperatura, de los principales estudios y análisis, resulta de sumo interés estudiar los registros obtenidos a lo largo del tiempo, analizando también su tendencia.

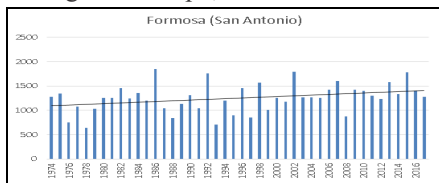


Gráfico 1. - Precipitaciones anuales y su tendencia, ciudad de Formosa en B° San Antonio (serie 1974 -2017). Fuente: material elaborado en el Proyecto

En la gráfica, se observa la tendencia creciente del régimen pluviométrico en la ciudad. También se ejecutan análisis de las frecuencias, valores o patrones, que contribuirán a conocer lo que sucede en esa materia en nuestra ciudad. En el análisis de la información existente, se observa un déficit de datos climáticos, por lo que se inició la actividad de gestión para colocar nuevos equipos generadores de información, ampliando las variables meteorológicas y la frecuencia de registro –gráfico n°1 -.

En el año 1 se focalizó el estudio de las características morfológicas del Barrio Nueva Formosa. Se realizaron simulaciones de caudales para diferentes parámetros de la cuenca. Se observó la necesidad de instalar pluviógrafos, y estudiar la relación lluvias – escurrimientos; y efectos combinado con la probable influencia de una crecida simultanea del río Paraguay, en la zona de la alcantarilla sobre la ruta 11, y riacho el Pucú,

CONCLUSIÓN: El cambio climático es una realidad y se acentúa en el tiempo. La ciudad de Formosa, es vulnerable a las amenazas de riesgo hídrico, como se puede observar en sus antecedentes. La información para modelizar el sistema es insuficiente. A las actividades de caracterización, se amplía a la de gestión para la adquisición de equipos e instrumentales para cerrar el déficit de información, y hacer simulaciones de acciones que permitan inferir la modificación correcta del medio construido y la adaptación de la población a los nuevos escenarios. La problemática es compleja, las soluciones nos son genéricas; para cada caso un análisis particular. En el año uno, se trabajó sobre el nueva Formosa; en el año dos, sobre las microcuencas que descargan en la laguna Siam y Laguna los Indios.

BIBLIOGRAFÍA

- ADÁMOLI, J. 1999. “Los humedales del Chaco y del Pantanal” En MALVÁREZ, A.I. (ed.) Tópicos sobre humedales subtropicales y templados de Sudamérica. Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- ALBIOL C. Análisis de las precipitaciones de Mendoza entre 1970 y 2010: variabilidad, tendencia y comportamiento cíclico; UNC (2012);
- POPPOLIZIO, E. 1.969. “Hidrología y Modelado Fluvial”. Cátedra de Geología. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario. Santa Fe. Argentina.

EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD PROTEASAS DE MAMÓN (*CARICA PAPAYA*) Y ANANÁ (*ANANAS COMOSUS*)

JAIMEZ, Fernando Emmanuel; LEGUIZAMÓN, Alejandro Javier; ROMPATO, Karina Mariela
Laboratorio de Investigación en Microbiología y Alimentos- Facultad de Ciencias de la Salud-
Universidad Nacional de Formosa.
fer.jaimez05@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Las proteasas son enzimas empleadas para transformar proteínas en simples polipéptidos. Algunas de origen vegetal como la papaína (*Carica papaya*) y la bromelina (*Ananas comosus*) han despertado sumo interés en su estudio, tanto en lo concerniente a su actividad enzimática, su efecto sobre distintos sustratos y también relacionado con sus inhibidores. Además, existen varios estudios desarrollados que demuestran que las proteasas, desempeñan un rol muy importante en la patofisiología de muchas enfermedades. Por ser económicamente viables el empleo de enzima de origen vegetal, viene creciendo desde hace varios años a nivel industrial, en el caso de la papaína se utiliza en detergentes, en procesos de ablandamiento de cueros, en la manufactura de quesos, industria vitivinícola y fabricación de sedas; además la bromelina es otra enzima empleada en la industria alimentaria, a la vez tiene aplicaciones importantes en el área médica como la producción de fármacos como inmunomodulador (Quinteros Reyes, 2008).

El presente estudio tuvo como objetivo determinar las actividades enzimáticas de papaína a partir de látex de *Carica papaya* y de bromelina (*Ananas comosus*) obtenido a partir de residuos de piña.

MATERIALES Y MÉTODOS

Obtención de la caseína: en un vaso de precipitado se colocó 150 mL de agua destilada y se llevó a 38 °C, se adicionó 50 mL de leche y ácido acético 1M gota a gota hasta formar un precipitado (la leche se corta). Se dejó sedimentar y se filtró con papel de filtro con un embudo de vidrio. El precipitado blanco obtenido; que es la caseína; se colocó en placas de Petri y fue secado en la estufa a 50 °C durante 4 a 6 horas.

Obtención del látex: se recolectaron frutos verdes de mamón, transportados y almacenados en el laboratorio hasta su uso. Cada fruto fue descontaminado con NaClO al 1% por 5 minutos. Luego fueron lavados con agua destilada y secados con toalla de papel. Se les hizo incisiones de 2-3 mm de profundidad con una hoja de bisturí estéril y se colectó el látex en un vaso de precipitado descontaminado con etanol al 70%. Se secó el látex durante 4 a 6 horas a 50 °C, molido en mortero de vidrio, guardado en eppendorf y refrigerado hasta su uso. (Aguirre & Castillo, 2009)

Actividad enzimática: la determinación se realizó por triplicado. Se utilizó 1,1 mL de sustrato caseína al 1% (p/v) en buffer fosfato de sodio 50 mM pH 7,5 y al cual se le adicionó 100 µL del látex resuspendido, se incubó a 37°C por 10 min. La reacción fue detenida con 1,8 mL de ácido tricloroacético 5% p/v y el sistema siguió en incubación por otros 30 min. Los productos de la reacción fueron separados por centrifugación a 4000 rpm y se extrajo el sobrenadante.

Se centrifugó nuevamente el sobrenadante en frío a 4 °C a 10000 rpm por 10 minutos y se midió la absorbancia a 280 nm (Gutiérrez & Santa Cruz, 2017).

La evaluación de la actividad enzimática se realizó según el procedimiento descrito por (Obregón, 2008).

Para determinar la actividad caseinolítica se empleó la fórmula propuesta por Sarah et al, (1989).

Obtención de extracto enzimático de ananá: Para la obtención del jugo se descontaminó la fruta del ananá en una solución de NaClO 200 ppm por 5 minutos, se enjuagó con agua destilada. Con un cuchillo esterilizado con etanol al 70%, se separó la pulpa de la cáscara. La pulpa es fraccionada en trozos de 2 cm x 2 cm. Se molió los trozos de la pulpa y la cáscara del ananá en una licuadora de mano para obtener su jugo. Para obtener el extracto con bromelina se filtró el jugo con una gasa, se centrifugó a 3.200 rpm y luego en centrifuga refrigerada a 10.000 por 10 minutos. El sobrenadante obtenido se colocó en eppendorf y se refrigeró a -20 hasta su uso.

Actividad enzimática: Se colocó en un tubo 200 µL de cisteína 50mM en solución con EDTA 20 mM pH 8,0. Luego se agregó 700 µL de buffer Tris-HCl 50 mM pH 8,0 y 100 µL de solución enzimática. Esta mezcla fue incubada a 37 °C por 5 minutos. Se le agregó 1 mL de solución de caseína 1% (p/v) como sustrato e incubó a 37 °C por 10 minutos. Para detener la reacción se adicionó 3 mL de ácido tricloroacético (TCA) al 5% (p/v) y se incubó nuevamente por 30 minutos a 37 °C. Las muestras de la reacción fueron centrifugadas a 10.000 rpm por 10 minutos y el sobrenadante fue medido a 280 nm.

La lectura es corregida con un blanco en el cual el extracto enzimático es adicionado posterior al agregado del TCA. La actividad específica se calculó como el cociente de la actividad enzimática entre la concentración de proteínas.

RESULTADOS

Las actividades enzimáticas de la papaína y bromelina se detallan en la Tabla 1. En la misma se puede observar que la actividad proteásica de la papaína fue mayor a la actividad enzimática de la bromelina.

Tabla 1. Comparación de actividades enzimáticas de papaína y bromelina

Muestras	Actividad específica U/mg de proteína
Papaína (<i>Carica papaya</i>)	6,19 ± 0,699
Pulpa Fresca (<i>Ananás comosus</i>)	0,4519 ± 0,033
Cáscara Fresca (<i>Ananás comosus</i>)	0,5641 ± 0,082

DISCUSIÓN

Los resultados de actividad de la papaína hallados en esta investigación fueron similares a los obtenidos por Chaiwut & Col., (2006), quienes obtuvieron un valor promedio de actividad enzimática de 4,95 U/mg de proteína. En el caso de la actividad enzimática de bromelina, en este trabajo se obtuvieron 0,45 U/mg de proteína y 0,56 U/mg de proteína en pulpa y cascara de anana. Estos valores fueron inferiores a los hallados por Freire Abílio & Col., (2009), quienes 7,49 U/mg de proteína en pulpa y 10,01 U/mg de proteína en cáscara variedades de *Ananas comosus* de Brasil.

CONCLUSIONES

Fue posible determinar las actividades enzimáticas tanto para el látex de *Carica papaya* como para los extractos de pulpa y cáscara de *Ananas comosus* empleando como sustrato caseína. Al comparar la actividad enzimática de la papaína y bromelina se pudo determinar que la papaína fue la que presentó una actividad proteolítica 10 veces mayor a la bromelina.

BIBLIOGRAFIA

- Aguirre, E., & Castillo, P. (2009). *Extracción y estudio comparativo de las enzimas proteolíticas del fruto toronche (Carica stipulata) y de la papaya (Carica papaya) y su aplicación en la industria alimenticia*. Tesis, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Ingeniería y Mecánica y Ciencias de la Producción, Guayaquil, Ecuador.
- Chaiwut, P., Nitsawang, S., Lalida, S., & Kanasawud, P. (2006). A comparative study on properties and proteolytic components of papaya peel and latex proteases. *Chiang Mai*, 34 (1), 109-118.
- Dayanand, C. D. (2013). Evaluation of comparative total proteolytic activity in plant lattices. *International Journal of Life Sciences Biotechnology and Pharma Research*, 1 (2), 48-55.
- Freire Abílio, G. M., Holschuch, H. J., Bora, P. S., & De Oliveira, E. F. (2009). Extracção, actividade da bromelina e análise de alguns parâmetros químicos em cultivares de abacaxi. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 31 (4), 1117-1121.
- Gutiérrez, A., & Santa Cruz, C. (2017). Actividad de papaína del látex de *Vasconcellea candicans* (A. GRAY) A. DC 1864 "Mito" y análisis biométrico del fruto. *The Biologist*, 14 (2), 327-337.
- Obregón, W. D. (2008). *Hidrolasas de látex de especies del género Araujia*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Exactas.
- Quinteros Reyes, I. E. (2008). Evaluación de la eficiencia catalítica de tripsina de sardina Monterey (*Sardinops sagax caerulea*) a bajas temperaturas. Monterrey.

EFECTO DEL FUEGO Y GANADERIA EN BOSQUES DE *Nothofagus antarctica* (G. FORSTER) OERST)

MARTINEZ, María Natalia¹²

1UNaF. Facultad de Recursos Naturales

2 INTA Esquel. e-mail:martinez.mn@inta.gob.ar

INTRODUCCIÓN

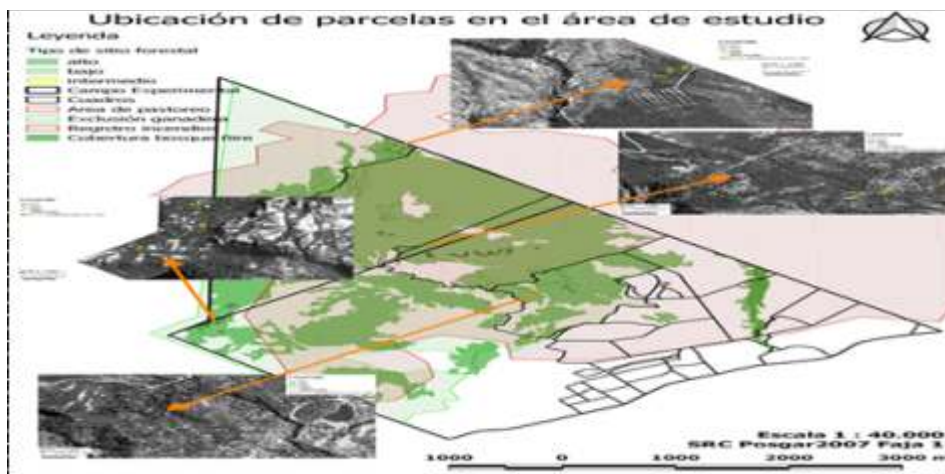
Los bosques de ñire proveen de leña y productos forestales tanto a las comunidades locales, como a gran parte de la región patagónica en época invernal (Peri, *et al.*, 2016c & Quinteros *et al.*, 2010). Desde mediados del siglo pasado, la principal actividad productiva que se realiza en los bosques de ñire es la cría de ganado bovino bajo sistemas silvopastoriles (Guitart, 2004). Debido a su ubicación en zonas bajas y accesibles, han sufrido históricamente numerosos disturbios de origen antrópico como tala, fuego, y uso ganadero que resultan en su fisonomía actual (Rusch *et al.*, 2015). El ñire crece en un rango de elevación que va desde el nivel del mar hasta 2000 metros (Veblen *et al.*, 1996). A nivel de sitio forestal, se clasifican en tres tipos diferentes: a) *ñirantal alto*, los árboles alcanzan alturas mayores a los 8 m, b) *ñirantal intermedio* con alturas de 4 a 8 m, c) *ñirantal bajo* con alturas menores a los 4 metros (Hansen, *et al.*, 2005). El fuego juega un rol importante en la estructura de los bosques de ñire (Veblen *et al.*, 2003). Dentro del género *Nothofagus*, el ñire es una de las especies que tiene la particularidad de rebrotar de cepa luego del fuego (Veblen *et al.*, 2003). Debido a la plasticidad de esta especie mantiene altos niveles de cobertura y estructura minimizando los efectos de la degradación forestal (Quinteros *et al.*, 2010 & CIEFAP 2012). El pastoreo bovino es también uno de los principales disturbios en los bosques de ñire, donde cargas ganaderas moderadas a altas, pueden llegar a comprometer el futuro del componente forestal (von Müller *et al.* 2014, Echevarría *et al.* 2014). El ñire es una especie fuertemente ramoneada por el ganado, pero es capaz de rebrotar vigorosamente luego de incendio y ramoneo, asegurando su continuidad en sitios quemados (Raffaele *et al.*, 2011). La cobertura del bosque influye sobre las especies presentes en el sotobosque, y esto repercute sobre la composición específica y genera cambios ligados a la condición de sitio. En bosques altos y más densos el sotobosque está compuesto por especies nativas, los bosques abiertos presentan mayor cobertura de especies exóticas debido al ingreso del ganado, y en bosques bajos hay menor cobertura de sotobosque y mayor diversidad y riqueza de especies (Quinteros *et al.*, 2010). La diversidad de especies es mayor en sitios alterados principalmente por el fuego (Pickett, 1980 & Rush *et al.*, 2005). En sitios densos y menos disturbados, la riqueza y la diversidad disminuyen (Armesto *et al.*, 1995). El pastoreo y el fuego pueden afectar la riqueza y diversidad de especies presentes en una comunidad.

OBJETIVO

Evaluar el efecto del fuego y el ganado sobre la riqueza específica, cobertura de especies nativas y exóticas para tres tipos de casos.

MATERIALES Y METODOS

El estudio se realizó en la Estación Experimental Agroforestal INTA Trevelín ubicado en Aldea Escolar. El campo cuenta con una superficie de 3042 ha y gran parte de la superficie del predio ha sufrido un incendio en el año 1987. Solamente 129ha no han sufrido ningún tipo de incendios forestales. La mayor parte de la superficie del campo se encuentra apotreradas en 33 cuadros. Todos estos cuadros han estado expuestos al último incendio ocurrido en el predio en el año 1987. Para evaluar los efectos del fuego y ganado sobre la estructura de la comunidad se tuvieron en cuenta las siguientes unidades de manejo: Veranada Alta, Veranada Trevor, sitio con fuego y ganado (CF/CG); Clausura de Ciprés, Clausura del lote 15, sitio con fuego y sin ganado (CF/SG) y Área de conservación, sitio sin fuego y sin ganado (SF/SG), distribuidas para los tres tipos de ñire (alto, intermedio y bajo) (Ver mapa 1). Se instalaron 54 parcelas de 200 m² (8m de radio). Se realizaron censos de vegetación, siguiendo el método Braun-Blanquet en parcelas circulares de 4m de radio. Se realizó un diseño factorial teniendo en cuenta dos factores de interés: fuego (con dos niveles), ganadería (con dos niveles). Las variables respuestas estudiadas fueron: riqueza específica (r), cobertura de especies nativas y exóticas. Se realizó un análisis de modelos lineales generales. Los datos se analizaron con un nivel de significancia de 0,05% con 95% de confiabilidad. Se analizaron los efectos de fuego, ganadería sus interacciones.



Mapa 1. Campo Experimental INTA Trevelín con la ubicación de las parcelas de estudio dentro de los cuadros evaluados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se verificó el cumplimiento de los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianzas del modelo. Para los dos factores de interés: fuego y ganado no se encontraron evidencias estadísticamente significativas de interacción ($p > 0,05$) sobre la riqueza específica. Por lo tanto, se realizó un análisis de efectos principales. No se encontraron diferencia estadísticamente significativa en la riqueza específica, para el factor fuego ($p > 0,05$). En cambio para sitios con ganado se encontró un efecto significativo ($p < 0,05$). Los valores promedios de riqueza fueron: 15,44 ($\pm 0,92$) para sitios CG/CF y 9,44 ($\pm 0,92$) para sitios SG/CF y 9,61 ($\pm 0,92$) para SG/SF (Figura 1). Cuando la cubierta del dosel del bosques es densa o el bosque está menos alterado, la riqueza disminuye (Armesto *et al.*, 1995 & Rusch *et al.*, 2015). Las áreas menos disturbadas como el área de conservación y las clausuras SG/CF & SG/SF presentaron menores valores de riqueza respecto a los sitios CG/CF (Figura 1).

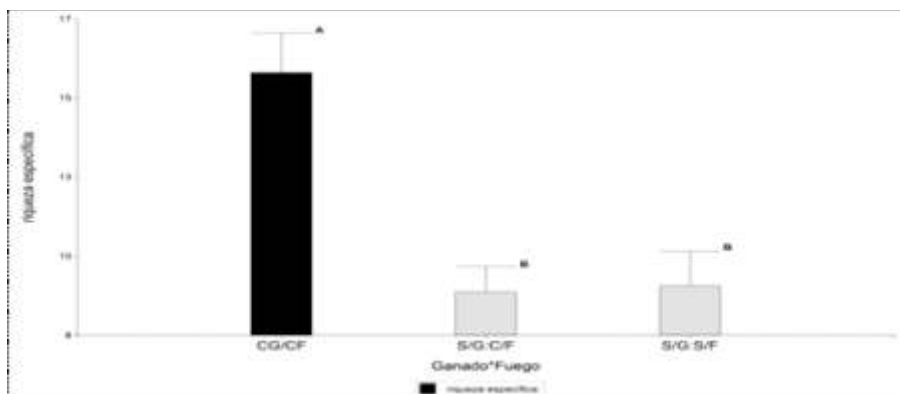


Figura 1: Valores promedios de riqueza específica para los tres casos: CG/CF 15,44 ($\pm 0,92$); SG/CF 9,44 ($\pm 0,92$) y SG/SF 9,61 ($\pm 0,92$). Las barras indican el error estándar.

Por otro lado, no se encontraron evidencias estadísticamente significativas de interacción entre los factores fuego y ganado ($p > 0,05$) sobre las variables: cobertura de especies nativas y exóticas. Se procedió con un análisis de efectos principales y se observó que el fuego no fue estadísticamente significativo ($p > 0,05$) para las dos variables estudiadas. Sin embargo para el factor ganado se encontró un efecto significativo para ambas variables ($p < 0,05$). Los valores promedios de cobertura de especies nativas fueron: 126% ($\pm 6,97$) para sitios CG/CF y 82,22% ($\pm 6,97$) para sitios SG/CF y 79,5% ($\pm 6,97$) para sitios SG/SF (Figura 2). Para cobertura de especies exóticas se encontraron valores promedios de 27,18% ($\pm 5,6$) para sitios CG/CF, 6,12% ($\pm 5,6$) para sitios SG/CF y 0,08% para sitios ($\pm 5,6$) SG/SF. (Figura 2).

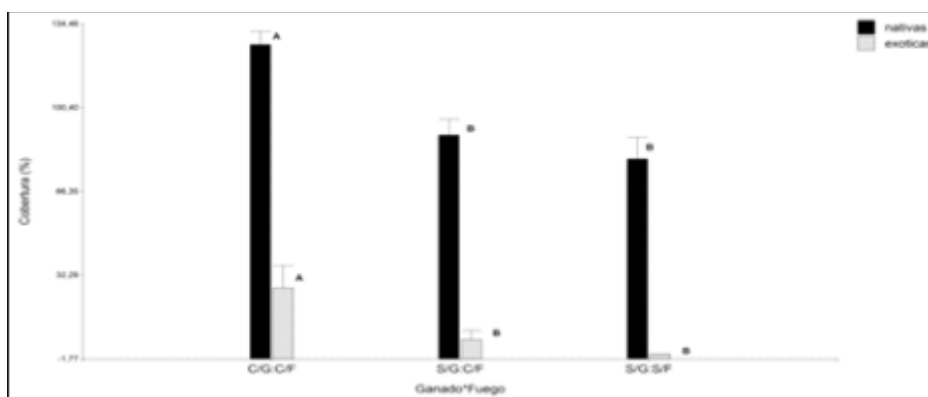


Figura 2. Valores promedios de cobertura de especies nativas y exóticas para los diferentes tratamientos. Las barras indican el error estándar.

Estos resultados muestran que el factor más influyente en las tres variables estudiadas fue el ganado y no el fuego. En los tres casos evaluados el porcentaje de nativas fue siempre mayor (Figura 2). De los 54 censos evaluados, el 80% de las especies presentes fueron nativas. Para el Noroeste de Chubut se registraron para las comunidades del sotobosque de ñire 105 especies de las cuales 73% fueron nativas y 27% exóticas (Quinteros *et al* 2010). Los resultados observados para este estudio destacan todavía el carácter conservativo, situación favorecida por la topografía y también por el estricto control de las cargas ganaderas durante las veranadas.

CONCLUSIÓN

El ganado fue el factor de interés más influyente sobre la riqueza específica, cobertura de especies nativas y exóticas. El fuego no tuvo un efecto significativo. En sitios con pastoreo y fuego la riqueza específica fue mayor. De los 54 censos evaluados, el 80% de las especies presentes fueron nativas, esto significa que todavía estamos frente a un área de escasa perturbación.

BIBLIOGRAFÍA

- CIEFAP (2012). Informe Final del Primer Taller sobre bosque degradado. 18pp.
- Guitart, E. (2004). Diagnóstico productivo orientado a establecer la capacidad del sector ganadero del NO del Chubut para involucrarse y sostener un proyecto de diferenciación por calidad del producto carne vacuna. Informe Interno. INTA. 26pp.
- Hansen NE, von Müller A, CE Lloyd. (2014). Disponibilidad forrajera en el Bosque Andino Patagónico. Cartilla Técnica INTA EEAF Esquel. Sistemas Silvopastoriles. p. 215-218. [<http://inta.gob.ar/documentos/disponibilidad-forrajera>].
- Peri, P.L.; Tejera, L.E.; Amico, I.; von Müller, A.R.; Martínez Pastur, G.; Bava, J.O.; Bahamonde, H.A; Mondino, V.; Schinelli, T.; Gargaglione, V.; Ormaechea, S. Boyeras, F.; Salvador, G.; Lloyd, C.E. & L. Huertas. (2016c). Estado de situación del sector forestal de Patagonia Sur. Ed. INTA. 43. Pp.
- Quinteros, P., Hansen, N., & Kutschker, A. (2010). Composición y diversidad del sotobosque de ñire (*Nothofagus antarctica*) en función de la estructura del bosque. *Ecología austral*, 20(3), 225-234.
- Rusch, V.E.; López, D.R.; Cavallero, M.L.; Rusch, G.M.; Peri, P.L.; Cardozo, A. ; Hansen, N.; von Müller, A.; Garibaldi, L.A.; Sarasola, M.M. (2015). Un marco ecológico para establecer márgenes de manejo de sistemas silvopastoriles, El caso de ñirantales del norte de la Patagonia, Argentina. III Congreso Argentino y Latinoamericano de Sistemas agroforestales y silvopastoriles.
- San Martín, J; Troncoso, A; Mesa, Aldo; Bravo, T.; Ramirez, C.. (1991). Estudio fitosociológico del bosque caducifolio magallánico en el límite norte de su área de distribución. *Bosque* 12 (2):29-41
- Veblen, T; Kitzberger, T & Burns, B. (1996). Natural disturbance and vegetation dynamics in Andean forest of southern Chile and Argentina. *ResearchGate*. 1-121pp
- Veblen, T; Kitzberger, T; Burns, B; Rebertus A. (1997). Perturbaciones y dinámica de regeneración en bosques andinos del sur de Chile y Argentina. *Ecología de los bosques nativos de Chile*. Monografías. Editorial universitaria.
- Veblen, T; Kitzberger T; Raffaele E. & Lorenz D. (2003). Fire history and vegetation change in Northern Patagonia, Argentina. En Veblen et al., (2003). Fire and climatic change in temperature ecosystems of the western Americans.
- von Müller, AR. & R.J. Roveta. (2014). Guía de Contenidos Mínimos de Planes de Manejo Silvopastoril en la Provincia de Chubut. Subsecretaría de Bosques de Chubut. 11 Pp. Disponible en [<http://www.chubut.gov.ar/portal/wp-organismos/>]. 04/08/2016

DIAGNOSTICO INMUNOLÓGICO DE TRYPANOSOMA EVANSI EN EQUINOS EN TRÁNSITO INTERNACIONAL; LABORATORIO CIT FORMOSA. AÑOS 2016 -2019

MONZÓN, C. M.^{1,2}; RUSSO, A. María^{1,3}; MANCEBO, O.A.^{1,3}; KETNER, Zully¹; MALICH, Gricelda¹; GONSALES Mercedes¹; GIMÉNEZ, Juana¹; DUBIOS, Fernando.¹

1. CIT-Formosa. (CONICET /UNaF ,Gob Provincia de Formosa ; 2. Facultad de Ciencias de la Salud UNaF ; 3. Fac. Recursos Naturales .UNaF

INTRODUCCIÓN: El *Trypanosoma evansi* está ampliamente distribuido en amplias zonas tropicales y semi-tropicales del mundo. Según regiones afecta a camélidos, équidos, bovinos, cerdos, pequeños rumiantes y carnívoros especialmente los perros. Los daños ocasionados por este hemo-parásito varían entre el desmejoramiento de la salud de los animales y en muchos casos la muerte. A nivel internacional la enfermedad se denomina Surra y localmente se conoce como Mal de Caderas de los equinos. La enfermedad es enzootica en grandes regiones de África, Asia, Medio Oriente, Filipinas, América Central y del Sur. (Desquesnes Marc et al . 2013 ; Monzón et.al 1990, Davila y col 2016) .En nuestro país *T.evansi* se encuentra principalmente en la zona Norte al paralelo 33 Sur (Monzón, C.M.; Bakos,E. 2004) .En la provincia de Formosa la enfermedad se mantiene enzootica ; según los registros del CIT Formosa se ha detectado en los últimos cinco años más de diez focos en establecimientos que poseen equinos para el cuidado del ganado . (Dubois Fernando , comunicación personal CIT Formosa)

El diagnóstico de *T.evansi* se realiza de preferencia mediante el auxilio del laboratorio, pues los síntomas clínicos no son patognomónicos y se confunde, en equinos, con numerosas enfermedades entre ellas la Anemia Infecciosa y la Piroplasmosis . El tránsito internacional de equinos y otras especies, requiere según los países certificación “libre de anticuerpos” anti *T.evansi*; lo que demostraría que el animal no está ni estuvo en contacto con el parásito.

El presente trabajo comunica los resultados de laboratorio entre los años 2016 y el primer semestre de 2019, realizados en el CIT–Formosa, para equinos en tránsito internacional a diferentes latitudes

MATERIALES Y MÉTODOS. :

Entre los años 2016 y primer semestre de 2019 se recibieron en el CIT –Formosa un total de 925 alícuotas de suero equinos, para diagnóstico inmunológico de Surra. Las muestras fueron enviadas por firmas exportadoras a través del SENASA. En todos los casos los protocolos contaban con número de expediente, fecha de extracción de la muestra, procedencia, número de Registro Nacional Sanitario de Productor Agropecuarios, procedencia, identificación del animal, todo con el aval de la firma y sello del veterinario del SENASA. El diagnóstico empleado consistió en la prueba ELISA anticuerpos (Monzón C.M. 2000). Los resultados fueron comunicados simultáneamente al SENASA, sección Lazareto y a las firmas exportadoras.

RESULTADOS. En el Cuadro 1, se detallan los resultados de los análisis realizados; según países de destino y según procedencia, Cuadro 2.

Cuadro 1

Diagnóstico de Surra, mediante un test ELISA Anticuerpos; Según países. Años 2016-2019

Estados Unidos de Norteamérica	1
Unión Europea	6
Paraguay	54
Venezuela	50
Tailandia	160
Japón	17
Costa Rica	50
Singapur	62
Uruguay	211
Brasil	126
Malasia	188
	925

Todos los resultados fueron negativos

Cuadro 2.

Diagnóstico de Surra Según procedencia

Buenos Aires	846 (91,5)
La Pampa	2 (0,6)
Entre Ríos	2 (0,6)
Santa Fe	9 (1,0)
Corrientes	34 (3,6)
Córdoba	28 (2,6)

DISCUSIÓN: El *T.evansi* afecta a un sin número de especies tanto domésticas como silvestres, habiéndose reportado en 2005 el primer caso en humanos, en la India; sin embargo se requieren aún mayores investigaciones para establecer el carácter de zoonosis. Estamos presente frente a una enfermedad multi-especie y polimórfica; constituyendo un complejo de enfermedades provocada por un “grupo” de parásitos englobados bajo la denominación de *T. evansi*. (Desquesnes et al 2013, Laha R. and Sasmal. K; 2009); de allí la importancia de realizar un diagnóstico específico con pruebas de alta sensibilidad , para no trasladar la enfermedad entre países o regiones del mundo , especialmente desde aquellos países en donde se han detectado los flagelados. Un ejemplo clásico es que en el año 2006 se detectó un brote de enfermedad en camellos en Francia (AKA_A0603 200) . La transmisión de este hemo-parasito se ve facilitada al no necesitar un vector biológico específico .Una gran variedad de dípteros tabanideos u otros artrópodos realizan una acción puramente mecánica trasladando los parásitos de un hospedero sano a otro infectado .

El presente reporte demuestra que los equinos desde Argentina por diversas circunstancias , se trasladan a latitudes muy lejanas como EEUU , Japón , Malasia , Singapur o Tailandia y también a paises de Sudamérica . Constituye el primer reporte de resultado de diagnóstico serológico de Surra para equinos en tránsito internacional desde Argentina, empleando la prueba ELISA anticuerpos desarrollada en el CIT Formosa. Esta prueba posee una sensibilidad del 95.5% y una especificidad del 98%, sin embargo estos parámetros llegan al 100 cuando la prevalencia es igual o menos al 0.01 % (Monzón C.M.2000). Lo sueros en un 90 % provinieron de Buenos Aires zona indemne al parasito, sin embargo debe tenerse en cuenta que el movimientos de equinos desde esta zona es muy intenso con Formosa donde se ha reportan en los últimos tres años numerosos brotes.

BIBLIOGRAFÍA.

Dávila A.M.R , Silva R.A.M.S., Jansen A.M. (10/11/2016) : Dynamics of Trypanosoma evansi 01:19 p.m.outbreaks in the Pantanal, Brazil. <http://www.fao.org/docrep/w5781e/w5781e06.htm>

Desquesnes Marc, Dargantes Alan, De-HuaLai, Zhao-RongLun, PhilippeHolzmuller and Sathaporn Jittapalpong : Trypanosoma evansi and Surra: A Review and Perspectives on Transmission, Epidemiology and Control, Impact, and Zoonotic Aspects. Hindawi Publishing Corporation Bio Med Research International Volume 2013,Article ID321237,20 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2013/321237>

Monzón,C.M.; Mancebo,O.A. y Roux,J.P (1990) : "Comparison between six parasitological methods for diagnosis of Trypanosoma evansi in the Subtropical área of Argentina". Veterinary Parasitology, 36: 141-146

Monzón, C.M.: (2000) : “Validación de una prueba inmunoenzimática indirecta para la detección de anticuerpos anti-Trypanosoma evansi en equinos de Argentina”. Rev .Sci.Tech. Off.Int.Eppiz.(Paris) , 19 (3): 810-818.

Monzón,C.M.; Bakos,E.; Russo,A.M.; Gonzalez, R. (2004): Memorias, PP-7. “Anticuerpos anti Trypanosoma evansi en equinos de la República Argentina”. Actas: XV Reunión Científico Técnica De La Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorios de Diagnóstico. (ISSN- 1514-8378) pp: 1008

Laha R. and Sasmal. K.: Detection of Trypanosoma evansi infection in clinically ill cattle, buffaloes and horses using various diagnostic tests. Epidemiol. Infect. (2009), 137, 1583–1585

Surra. AKA_A0603 (2009) : Murrina, Mal de Caderas, Derrengadera, Trypanosomosis <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/surra-es.pdf>

PALPITA FLEGIA, MARIPOSITA BLANCA DE LAS THEVETIAS EN LA CIUDAD DE FORMOSA

MONZÓN, Lidia I.¹; CABALLERO, Fernanda S.²; GANDULFO, Javier², CORREDERA, Sebastián²

1. Docente Facultad de Recursos Naturales, Universidad Nacional de Formosa. Av. Gutnisky 3200, Formosa. monzonlidia@hotmail.com

2.-Alumnos cátedra Zoología y Entomología Forestal- Ingeniería Forestal-F.R.N.-UNAF.

INTRODUCCIÓN

Thevetia peruviana (Apocynaceae), conocida como tevetia, es originaria de México, se encuentra distribuida por toda América Latina, en zonas de clima cálido. En la ciudad de Formosa forma parte del arbolado público, de parques y áreas verdes. Es un arbusto que llega a medir entre 3 y 5 mts de altura; de hojas lanceoladas, glabras, algo coriáceas y de color verde brillante; su inflorescencia es cimosa con flores amarillas acampanadas. Posee látex en sus canales. El fruto es turbinado, algo comprimido lateralmente, de 2 a 2.7 de ancho por 2.8 a 3 cm de largo, negruzco en la madurez (Herrera, P. E. et al. 2.013)

En la ciudad de Formosa se ha encontrado en ejemplares de *T. peruviana* orugas compatibles con las características de la plaga *Palpita flegia* (Umaña Cirilo, 2016). La Dra. Liliana Diodato (2009) de la Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero registra, para Argentina, por primera vez la presencia de *P. flegia* en Santiago del Estero. Esta especie fue descrita por [Pieter Cramer](#) en 1777.

No se ha encontrado referencias bibliográficas respecto a este insecto, en la provincia de Formosa, ello motivó el presente estudio con alumnos de la carrera Ingeniería Forestal a través de la cátedra Zoología y Entomología Ftal. cuyo objetivo fue corroborar la especie encontrada, describir las características morfológicas y los daños en *T. peruviana*.

MATERIAL Y MÉTODO

De ejemplares de *T. peruviana*, en zonas aledañas a la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Nacional de Formosa, en el año 2019, alumnos de la cátedra mencionada recolectaron hojas con presencia del insecto en su estado larval y pupal. Se realizaron los estudios durante los meses de mayo y junio. Las muestras fueron llevadas al laboratorio de biología, se procedió a la crianza del insecto para su obtención al estado adulto. Se colocaron los insectos en recipientes de plástico cubierto por una tela tipo tul y se procedió a alimentarlos con hojas en forma diaria. Se obtuvieron insectos al estado adulto los que fueron conservados en cajas entomológicas al igual que los y las pupas. Ejemplares de larvas fueron conservadas en mezcla de alcohol con formol. Las observaciones de las características morfológicas se realizaron con lupa binocular estereomicroscópica. Los ejemplares adultos se estudiaron por comparación morfológica según las bibliografías consultadas. Se tomaron fotografías del insecto en sus distintos estados morfológicos y de los daños que produce.

RESULTADOS

Identificación del insecto.

Se encontró ejemplares de *Palpita flegia* (Cramer 1777) (Lepidoptera, Crambidae) conocida como mariposa blanca de las tevetias.

Larva: La larva neonata mide de 4 a 5 mm y llega cuando adulto a medir 3 a 3,5 cm de largo. La cabeza es de color castaño claro. El tórax y abdomen son de color blanco, en cada urómero en su parte dorsal se observa dos puntos negros, en sus partes dorso-laterales manchas amarillas y puntos negros; de cada punto negro se desprende una cerda del mismo color. La cara esternal en de color blanco uniforme (Fig. 1)

Pupa: La larva al llegar a prepupa se prepara para empupar, teje un pupario con hilos de seda que ella misma produce y al que protege en un estuche formado con hojas unidas por hilos de seda. Los puparios se distribuyen por toda la planta (Fig.2). La pupa es de color marrón-castaño de 1.8 a 2 cm de longitud.

Los Adultos Se Distinguen Por Las

Adulto: Es una mariposa de hábito nocturno. El cuerpo de color marrón oscuro cubierto de finos pelos blancos incluyendo las patas. Las alas presentan una expansión de 5 cm, son de color blanco con vena costal azul y finos flecos en sus bordes externo e interno. Las antenas son filiformes y los ojos compuestos de color amarillo brillante (Fig.3).



Fig. 1: Larva de *Palpita flegia*.



Fig. 2: Pupario de *Palpita flegia*



Fig. 3: Adulto de *Palpita flegia*

DESCRIPCIÓN DE LOS DAÑOS.

Las larvas neonatas se localizan en grupo en el envés de las hojas; a medida que crecen se dispersan por toda la copa del árbol. Se alimentan de la epidermis inferior y del mesófilo no así de las nervaduras;; no se observaron su presencia en la epidermis superior. Llegan a alimentarse de los frutos.

P. flegia daña el follaje de *C.*

thevetia tanto de plantas jóvenes como adul-

Como resultado de la alimentación de las larvas, las hojas quedan reducida a una lámina translúcida, que con el tiempo se seca; los puparios protegidos por hojas se secan y están quedando ligadas por los hilos de seda. El follaje es dañado parcialmente o en su totalidad Fig.4). Al ser usado *T. peruviana* en el arbolado público este insecto afecta el valor estético, de recreación y reduce la sombra vegetal.



Fig. 4: Ejemplar de *Thevetia peruviana* hospedero de *Palpita flegia* mostrando los daños producidos por esta plaga.

CONCLUSION.

- Se encontró la presencia de *Palpita flegia* (Lepidoptera, Crambidae) sobre ejemplares de *Thevetia peruviana* en la ciudad de Formosa.
- Las larvas de *Palpita flegia* se alimentan de las hojas de *Thevetia peruviana* produciendo defoliación
- Se considera a *Palpita flegia*, por los daños relevantes a las hojas de *Thevetia peruviana*, como una plaga que produce daños estéticos en el arbolado público.

BIBLIOGRAFÍA

1. Liliana Diodato & Andrea Fuster. Biología y comportamiento de *Palpita flegia* (Lepidoptera: Crambidae), mariposa blanca de las Tevetias (*Apocynaceae*). Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol. ISSN-0034-7744) Vol. 66(4): 1390-1400 Instituto de Protección Vegetal (INPROVE), Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina. 2018
2. Umaña, Cirilo. *Palpita flegia* (Crambidae)- Área de conservación-Guanacaste, Costa Rica. 2016
3. Herrera, P. E.; Cristóbal, A. J.; Reyes, C. E. y Barahona, P. L. F. Producción y manejo de Ah Kits (*Thevetia peruviana*) especie potencial para la producción de biodiesel. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Campo Experimental Mocochá. Mérida, Yucatán, México. 52p. 2013.

BALANCE HIDRICO DE AREAS FORESTALES: FUNCIONAMIENTO HIDROLOGICO EN AMBIENTES FORESTALES DEL PARQUE CHAQUEÑO

NARDIN, Carlos José ⁽¹⁾; MEDINA, Ever ⁽²⁾; y OTROS ⁽³⁾

CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL- FACULTAD DE RECURSOS NATURALES

(1) PROFESOR CATEDRA, (2) ESTUDIANTE CARRERA INGENIERIA FORESTAL

(3) ESTUDIANTES DEL CURSO 2019 DE HIDROLOGIA FORESTAL: FRANCO, Verónica Alejandra; JARA Gonzalo Hernán; LESME Anfre Verónica; MARTINEZ Sergio Andres; RIVAROLA Verónica; RODRIGUEZ, Gonzalo Luis; ROJAS, Alejandro; UVIEDO SANCHEZ, Fernanda Magali; VALLEJOS GONZALEZ, Verónica Ruti
cjnardin@yahoo.com.ar

INTRODUCCIÓN

La región del Parque Chaqueño presenta un ambiente que, en los últimos 50 años, principalmente desde la década de los noventa en adelante está experimentando un cambio de uso de suelo significativo, con implicancias ambientales y productivas relevantes incidiendo en el cambio climático y principalmente en la sostenibilidad del medio físico para el desarrollo armónico de la región.

El conocimiento del funcionamiento hídrico de esos sistemas, comprende la disponibilidad de agua en el suelo y su relación con el crecimiento de la masa vegetal, la regulación de los escurrimientos superficiales, el efecto sobre el comportamiento de la temperatura del aire, entre otros aspectos, indicándose también la relación con el carbono.

La escasa información relativa a los temas mencionados y los efectos de la deforestación sobre amplias extensiones de la región y sus áreas contiguas, hace imprescindible la evaluación de las magnitudes sobre las cantidades inherentes a las variables hidrológicas de los fenómenos adversos que ocasionan sobre el medio físico y antrópico.

Recientemente, la región de los Bajos Submeridionales cuyo territorio se extiende aproximadamente un 50% en el Parque Chaqueño, ha recibido precipitaciones durante un semestre muy por encima de los valores corrientes, generándose volúmenes de escurrimientos superficiales que cubrieron un área de más de 2 millones de hectáreas con permanencias 2 a 7 meses.

Si bien las lluvias no fueron las mayores registradas, se considera que las inundaciones ocurridas, son las mayores de al menos de los últimos 50 años y todo hace prever que la confluencia entre el cambio de uso del suelo con el cambio climático, las situaciones adversas serán más frecuentes.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación sobre los procesos hidrológicos de estos sistemas de llanura, permitirán comprender y darles el valor económico y social a las funciones ambientales de la cubierta vegetal y fundamentar medidas de uso y manejo para reducir los efectos negativos y proyectar desarrollo sustentable.

Con el propósito mencionado, se elabora un análisis y evaluación de las relaciones planta, agua, clima, suelo de un área cuyas características sean representativas de una de las zonas del Parque Chaqueño.

En la primera etapa en que se encuentra el trabajo, se estudia los procesos hidrológicos poniéndose énfasis en los subsistemas del estrato constituido por la cubierta vegetal y en la de la rizósfera.

Se desarrolló un esquema integral representando los componentes mencionados y los flujos de agua que interactúan entre ellos a partir de las precipitaciones y de los estados climáticos relativos al poder evaporante de la atmósfera.

Las evaluaciones se realizan aplicando un balance hídrico seriado conectando los almacenamientos aéreos, superficial y del suelo, en los que se balancean las cantidades de agua que ingresan y egresan con un paso de tiempo diario a lo largo de un período de 10 años consecutivos.

Las variables intervinientes son cuantificadas a partir de datos directos de precipitación diaria disponibles y las restantes estimadas empleando métodos y ecuaciones específicas con datos indirectos, aplicables para las condiciones que representen las características de los procesos de los flujos y parámetros de los almacenamientos del sistema planteado.

La información pluviométrica y climática fue obtenida de la base de datos de la Estación Climatológica del INTA Saenz Peña. Los parámetros de suelos para la determinación de la capacidad de retención y tasas de infiltración fueron extraídos del Mapa de Suelos de la Provincia del Chaco.

RESULTADOS

Se logró desarrollar un modelo de simulación para representar los flujos de agua de un área llana con cubierta vegetal arbórea y de pastizales, formulado sobre planilla de cálculo Excel, integrando ecuaciones y métodos de cálculos apropiados de los procesos hidrológicos de las relaciones agua-suelo-planta.

Fue aplicado para evaluar el balance hídrico diario de un área representativa del parque Chaqueño durante un período de 10 años.

Los resultados obtenidos son de carácter preliminar, comprendiendo los datos diarios de las cantidades de agua interceptada por la cubierta vegetal, los volúmenes de escurrimientos superficiales y la disponibilidad de agua en el suelo, en el estrato de la rizófora.

Del análisis se observan los períodos en los que los estados de humedad del suelo fueron adecuados y aquellos en los que tuvieron déficit o excesos, los volúmenes egresados por escurrimientos superficiales y los retenidos por la cubierta vegetal.

En el período de evaluación correspondiente al decenio 2000-2010, los resultados indican una dominancia de estadios de mediana a baja disponibilidad de agua en el suelo (rango de humedad < 150 milímetros), presentándose numerosos periodos extensos de déficit. Se destaca un lapso de tiempo de más de 500 días con valores de humedad del suelo comprendido entre 30 a 150 milímetros, interrumpido por dos periodos cortos de pocos días. Se observa que menos del 20% del tiempo se conto con humedad del suelo adecuada (humedad del suelo entre 150 a 200 milímetros) para un crecimiento sin restricción de agua. En cuanto a los excesos, se presentaron algunos que fueron de escasa magnitud y permanencia (humedad del suelo > 200 milímetros)

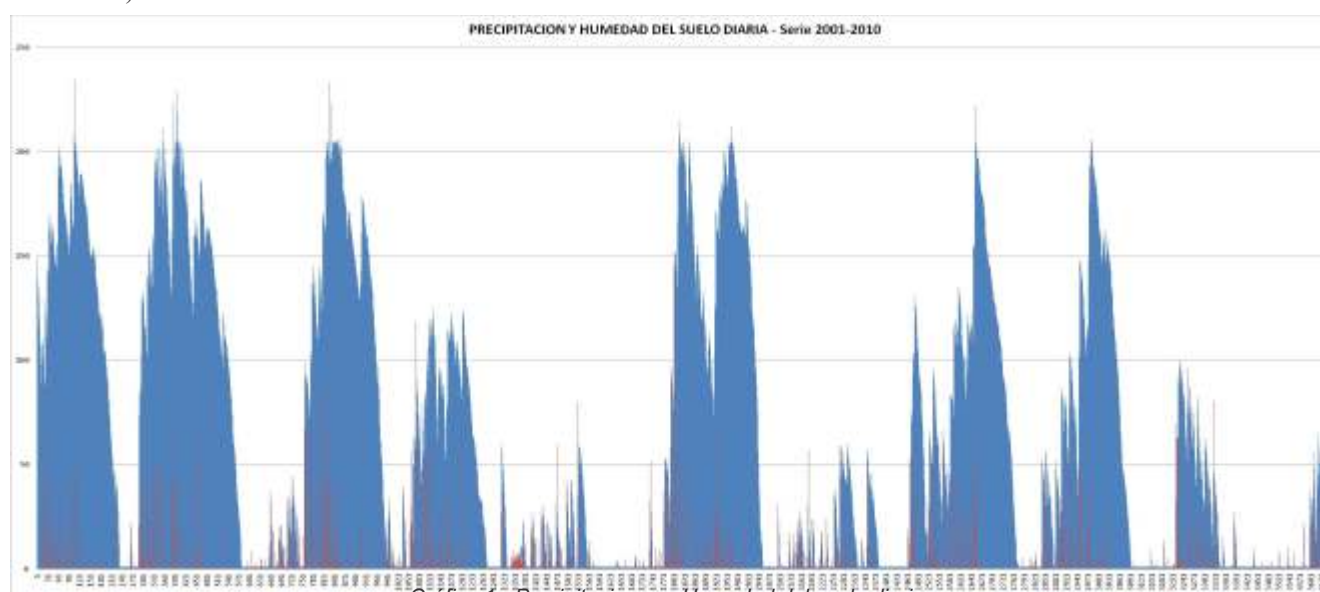


Gráfico 1.- Precipitaciones y Humedad del suelo diaria.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Es destacable que, en el monto global de los balances, la magnitud de la interceptación por la cubierta vegetal representa más del valor de un año de la precipitación anual media.

El cambio de uso de suelo genera un potencial de escurrimiento de un orden de magnitud que tiene impactos muy adversos sobre la estructura socioeconómica y factibilidad de desarrollo sostenible de la región.

Se espera que, con la continuidad del trabajo, se pueda calibrar y ajustar los parámetros empleados y validar otros métodos de cálculos que mejoren la cuantificación del funcionamiento hidrológico y la respuesta hidráulica en lo concerniente a los escurrimientos superficiales.

Conocimientos sobre suelo, clima, fisiología, morfología, ecología, manejo silvícola, cartografía sensores remotos, entre otros, son requeridos en la modelación, interpretación y en el análisis de los sistemas, por lo que el trabajo conjunto con las cátedras especializadas de la carrera de Ingeniería Forestal contribuirá a que la Facultad de Recursos Naturales pueda disponer de una metodología confiable para la evaluación hídrica de los ambientes forestales.

En resumen, se podrá tener la capacidad para participar en el monitoreo y en el planteo de medidas relativo al cambio climático de la región del Parque Chaqueño, tendientes a resolver problemáticas y desafíos que afectan a sus poblaciones

BIBLIOGRAFÍA

- GONZAGA GIRALDO, Luis. 2002. HIDROLOGIA FORESTAL (Influencia de los bosques). Departamento de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Colombia.
- ROJAS, Rafael M. 2.010. Las Relaciones Agua Suelo Planta Atmósfera en Planificación, Diseño y Manejo de Proyectos de Agua y Tierras. Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado. ULA, Mérida

MORABITO, José y Otros. 2015. Distribución espacial de la evapotranspiración del cultivo de referencia y la precipitación efectiva para las provincias del centro-noreste de la Argentina.

RIVAS CASAS N. y Otros. INFLUENCIA DEL USO DEL SUELO Y VEGETACION EN EL BALANCE HIDRICO EN TRES MICROCUENCAS DE TARIMORO GUANAJUATO. Facultad de Ciencias Naturales. UAQ. Fecha: 12/08/2019

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE EXTENSIÓN RURAL A IMPLEMENTAR CON PEQUEÑOS PRODUCTORES EN UNIDADES DEMOSTRATIVAS DE LA UNAF (FORRAJETUM Y VIVERO)

UNIDADES DEMOSTRATIVAS DE EXTENSIÓN RURAL EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE FORMOSA: EL FORRAJETUM

OJEDA Eduardo Miguel (1)-AYALA Miryan (2)

1 Becario, Programa Becas Noveles SECyT UNAF

2 Ing. Ftal., Dra Miryan AYALA, Directora de Becario

INTRODUCCIÓN

El forrajeto es una unidad demostrativa que alberga a más de 70 especies de forrajeras mega térmicas, adaptadas a la zona; es un jardín con muchas riquezas que si son aprovechadas al máximo los beneficios son muchos. La importancia radica en que es el único Jardín de Introducción de Forrajeras en la zona, y que ella se trabaja para ver cómo reaccionan las pasturas frente a distintos factores ambientales y de manejo, que luego serán explicados y transmitidos a los pequeños productores, los cuales podrán entender y manejar las forrajeras que más les favorezca de acuerdo a sus objetivos planteados en sus unidades de producción.

Es muy importante que se generen vínculos con la sociedad para entablar lazos que facilitaran la adopción de nuevas tecnologías por parte de los mismos con el único fin de crecer y fortalecer su producción. La falta de conocimiento acerca de las pasturas hace que muchas veces se destruya el tapiz vegetal del campo sin saber el aporte que esta le puede brindar a los animales. Como generador de conocimiento es importante para los alumnos que se están formando y que serán próximos profesionales. Conocer las características de las pasturas su biología control y hacen que sea mucho más fácil su manejo. En ella se hacen trabajos de investigación acerca del aporte de nutrientes que pueden brindar, crecimiento respuesta aciertos fertilizantes etc.

El forrajeto, según Chaparro (2012) es una colección de especies forrajeras implantadas y adaptadas para la zona, con el objetivo de favorecer el conocimiento de las mismas por parte de los estudiantes y la comunidad que lo desee. Tiene vital importancia para la alimentación del ganado bovino y para estudiantes donde se facilita la incorporación de las características de los mismos, uso, conservación, época de siembra, control y manejo.

Se entiende por maleza toda especie forrajera o arbustiva que no son de uso zootécnico y que compiten con los demás forrajes por agua, luz, nutrientes y espacio. Por ende, deben ser eliminadas (Chaparro J.C, 2012).

La extensión rural es un sistema educativo no formal que actúa en las comunidades; por medio del proceso enseñanza-aprendizaje, se persiguen cambios en conocimientos, destrezas, actitudes y valores en la población para facilitar su participación como sujeto y objeto del desarrollo (Ramsay y Beltrán, 1997).

La Extensión Rural debe concebir la innovación como un proceso de aprendizaje donde es vital hacer el enlace entre los nuevos conocimientos y los existentes. Esta valoración de los conocimientos existentes, en particular de los saberes locales y ancestrales, es vital como aporte a la generación de la innovación. También es relevante tomar en cuenta otros aspectos como los equipos de trabajo multidisciplinarios y la sólida formación de extensionistas en estrategias y metodologías de extensión que promuevan la innovación, clave para asumir estas tareas. (FAO, 2012)

DESARROLLO

El forrajeto se encuentra ubicado en la Universidad Nacional de Formosa (UNaF), dentro del campus universitario, en AV Gobernador Gutnisky al 3200. El mismo cuenta con una superficie aproximada de 6400 m², con 75 parcelas de 7x5 m (35m²) cada una y con un pasillo de 90 cm entre parcelas. Las parcelas están identificadas con estacas y con carteles que identifican a cada especie forrajera. El mismo se encuentra cercado con cerco perimetral eléctrico para no permitir el ingreso de personas extrañas y de animales indeseados.

Las especies forrajeras están distribuidas de acuerdo a la topografía del terreno tal cual se presentan para asemejar las condiciones de los suelos de los campos en Formosa. La topografía no se modifica, se hace laboreo de suelo, acondicionamiento de las parcelas y manejo de los mismo (corte, barbecho etc).

Para la realización de los trabajos se necesitaron herramientas como: pala de punta, rastrillo, machete, moto guadaña, tenaza, pinza, aisladores para recambio, torniquetes, electrificador, postes, estacas, carteles, pintura.

Los trabajos se fueron realizando todos los meses con limpieza y mantenimiento del jardín, forrajeras, cerco perimetral. El primer mes de trabajo se realizó búsqueda bibliográfica e información acerca de forrajeras mega térmicas. En los meses posteriores también se participó de talleres jornadas (1er seminario de extensión), además de los trabajos de limpieza antes mencionados.

Por parte de los métodos de extensión se realizó charlas guiadas a pequeños productores y a alumnos interesados con método participativo-educativo-informativo. La comunicación de seminario y/o talleres se realizó por vía: email, whatsapp, radio Universidad Nacional de Formosa, folletos cartelería etc.

CONCLUSION

Sabiendo de la importancia del forrajetero para los pequeños productores y alumnos en general, se llegó a la conclusión de que es una herramienta de divulgación práctica y participativa muy importante para el desarrollo productivo de la región. Los métodos de extensión participativo-educativo-informativo resultaron de suma importancia acercando a los pequeños productores hacia la institución creando un fuerte vínculo con el mismo y con profesionales y alumnos afines.

Los trabajos que se realizaron resultaron ser efectivos y la manera que se llevaron a cabo las informaciones útiles como herramienta de divulgación de los mismos.

Por eso creemos que el forrajetero es un lugar (herramienta) muy importante para el intercambio de conocimientos entre la institución y la sociedad. Que es vital que se sigan con los trabajos en el jardín incorporando nuevas tecnologías para el crecimiento y desarrollo de la sociedad.

BIBLIOGRAFIA

Chaparro J.C (2012). El Forrajetero y su importancia. Catedra de Produccion y Utilizacion de Pasturas.(clase dictada)

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], (2012): Plataforma de conocimientos sobre Agricultura Familiar. La Extensión Rural y su rol como promotora de los procesos de innovación. recuperado de: www.fao.org/family-farming/detail/es/c/337960

Ramsay y Beltran (1997). Extensión rural Definición o Confusión. Recuperado de: <https://mundoagropecuario.com/extension-rural-definicion-o-confusion/>

ANÁLISIS QUÍMICO DE PULPA INTERNA DE *C. FORBESII* Y *S. CORYNE*, REGIÓN CENTRO-OESTE DE FORMOSA.

SOSA, Andrea²; SOSA, Silvana²; ORRABALIS, Camilo^{1,2}

1. Grupo de Investigación en Ingeniería de Materiales y Nanotecnología (IMAN-FRN). 2. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Formosa. Av. Gob. Gutnisky 3200. Formosa 3600, Argentina. Correo electrónico de contacto: javi_c_o@hotmail.com

INTRODUCCIÓN:

En los últimos años ha cobrado relevancia el uso de las fibras dietéticas adicionadas a los alimentos. Los estudios indican que la fibra dietética reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes, obesidad, cáncer de colon y otra diversidad de enfermedades (McRae & Dacbn, 2017; Douglas, *et al.*; 2017). La importancia que ha adquirido el consumo de fibra, ha traído consigo modificaciones en la industria alimentaria, desarrollándose nuevos productos, más saludables y con un alto contenido de fibra dietética agregado.

En la región centro-oeste de la Provincia de Formosa, existen una vegetación autóctona que puede ser fuente de materia prima para la obtención de fibras alimentarias. Una de estas fuentes son *Cereus forbesii* y *Stetsonia coryne*, cactus que, en sus ramas, contienen exo-pulpa, madera lignocelulósica y una parte interna pulpa fibrosa, como se muestra en la Fig. 1. Este trabajo tuvo por objetivo determinar la composición química y minerales de la pulpa interna de *C. forbesii* y *S. coryne*, para evaluar su potencial como fibra alimentaria.

Fig. 1. Ejemplar de las especies botánicas estudiadas. Material de interés (A₁ y B₁).



Nota. A₁ y B₁ indican la pulpa interna que fueron estudiada con fines de obtener fibra dietaria. Fuente: imágenes tomadas y editadas por los autores.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Materia Prima: Fueron colectadas muestras de cactáceas adultas, situados en la región centro-oeste de la provincia de Formosa, específicamente de la localidad de Ibarreta, y Pozo del Tigre, departamento Patiño. Se cortaron discos de 5 cm de espesor de aquellas ramas con fenotipos libres de daños, conformando una muestra de 6 discos por especie. Todos los ensayos fueron realizados con n=3. Las muestras fueron deshidratadas por liofilizado.

Secado: se utilizó un liofilizador marca RIFICOR MODELO L-A-E50-CRT operado en las siguientes condiciones: temperatura de estante desde -40 °C a 30 °C; temperatura de condensador -50 °C y presión de liofilizado vacío final de 10⁻² mbar. Ciclo de liofilización 24 h.

Molienda: Para moler la pulpa interna deshidratada se utilizó un desintegrador de alta velocidad Fw 100 (0,46 kw, 24000 rpm, 220 v; 50 Hz). Cada muestra se guardó en frascos estériles y herméticos para su conservación y posterior análisis químico.

Parámetros nutricionales: Contenidos de proteínas y cenizas fueron medidos por métodos estándares según la AOAC, 1999, métodos 984.13 y 923.03, respectivamente. El contenido de lípidos por el método Soxhlet. Carbohidratos totales se calcularon restando a 100, los porcentajes de lípidos, proteína y cenizas, todos expresados en base seca (bs), según Código Alimentario Argentino (1999). El contenido de minerales (Ca, Fe, Mg, Na, K, Zn) se determinó en las cenizas por espectrofotometría de absorción atómica (ICP-MS). La fibra dietaria fue determinada por la técnica estándar de la AOAC (993.19; 985.29).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Descripción cualitativa de las muestras: En estado fresco tienen aspecto de pulpa fibrosa similar a una “mandioca hervida”. La pulpa perteneciente a la especie *Cereus forbesii*, tiene un color blanquecino, mientras que la de *Stetsonia coryne*, es de color amarillenta. Una vez liofilizada, el sólido tiene aspecto morfológico similar a fibra de avena. Las muestras, fueron identificadas con los siguientes códigos: **ACR:** *C. forbesii* recolectado en Pozo del Tigre; **ACRI:** *C. forbesii* recolectado en Ibarreta; **ACE:** *S. coryne* recolectado en Pozo del Tigre.

Tabla 1. Contenido nutricional en muestras liofilizadas de *Cereus forbesii* y *Setsonia coryne*.

Composición	ACR	ACRI	ACE
Cenizas	14,98±0,13	24,51±0,07	18,84±0,16
Lípidos	1,21±0,07	0,99±0,04	1,89±0,21
Proteínas	4,23±0,24	9,42±0,03	5,82±0,01
Carbohidratos	79,58	65,08	73,45
% FDT (b.s)	18,63±0,63	15,95±0,044	19,13±0,003

Se destaca el bajo contenidos de lípidos, y alto contenidos de hidratos de carbono totales, que faltaría profundizar respecto a los tipos de glúcidos presentes. El contenido de fibra es alto independiente de la especie; teniendo en cuenta que diversas fuentes bibliográficas, consideran que un producto es rico en fibras, cuando presentan más de 5 gramos. Estos datos, muestran un potencial, como posible fuente de FDT, que pueden ser incorporadas en formulaciones de nuevos alimentos. El contenido de proteínas es bajo, similar al encontrado en el mango (%4,98), en el coco (%5,18) y en la naranja (%4,54) (Ramirez-Camargo, Marulanda, & Orrego., 2016).

La presencia de sólidos totales en todas las muestras es elevada, considerando que los porcentajes de cenizas en muestras de fibra de coco son de %5,54, mango de %2,72, naranja de %3,97; entre otros.

Tabla 2. Contenido de minerales en muestras liofilizadas de *Cereus forbesii* y *Stetsonia coryne*.

Minerales (mg/g)						
Muestra	Ca	Fe	Mg	Na	K	Zn
ACR	29±1	0,09±0,01	75±3	166±6	91±3	0,22±0,01
ACRI	67±3	0,33±0,01	102±2	6,4±0,2	278±6	0,423±0,005
ACE	166±3	1,11±0,03	142±1	36,9±0,3	112±2	0,309±0,008

El contenido de minerales mostró resultados relativamente altos y similares en algunos elementos, aun para las diferentes muestras, como el calcio, de gran importancia en la alimentación humana. Los bajos contenidos de hierro son similares a los encontrados en la piña (Gutierrez, Medina, Roman, Florez, & Martinez, 2002). Los altos contenidos de potasio y zinc, son similares a los encontrados en frutas como la manzana, la pera y la naranja dulce (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, 2012).

CONCLUSION:

Los datos arrojados muestran altos valores de FDT, teniendo en cuenta los valores obtenidos en la composición proximal y los minerales, se puede considerar a la pulpa de *C. forbesii* y *S. coryne* como fuente potencial de fibra alimentaria.

Cabe destacar, el fácil manejo que presentaron las muestras, además de sus óptimas características organolépticas, buen aspecto, color y olor.

BIBLIOGRAFÍA:

Douglas Goff; Nikolay Repin; Hrvoje Fabek; Dalia El Khoury; Michael J.; Gidley. (2017). Dietary fibre for glycaemia control: Towards a mechanistic understanding. <https://doi.org/10.1016/j.bcdf.2017.07.005>

Eduar Ramirez-Camargo; Alejandra Marulanda; y Jose Orrego. (2016). Desarrollo de una mezcla de fibras y almidones como reemplazante de grasa para productos de pasta fina tipo salchicha. Universidad de Antioquia. Colombia.

Ester Gutiérrez; Gilma, Medina; María, Román; Oscar, Florez; Olga, Martínez. (2002). Obtención y cuantificación de fibra dietaria a partir de residuos de algunas frutas comunes en Colombia. *Vitae*, 9 (1), 5-14.

Marc P.McRae MSc, DC, FACN, DACBN. (2017). Dietary Fiber Is Beneficial for the Prevention of Cardiovascular Disease: An Umbrella Review of Meta-analyses. *Journal of Chiropractic Medicine*. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2017.05.005>.

Menchu, MT. (ed); Mendez, H. (ed) Tabla de composición de los alimentos de Centro América. Tercera reimpresión. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Organización panamericana de la salud (OPS). 2012.

CAUSA DE PODREDUMBRE OBSERVADA EN NIDO DE TETRAGONISCA ANGUSTULA (RUBITO)

OVIEDO, Miguel. A.¹; SIRKA, César. E.² I^(At equo)

1,2. Universidad Nacional de Formosa- Facultad de Recursos Naturales- Avda. Gdor.,
Gutnisky3200.FormosaArgentina.e:mail:ma1_oviedo@yahoo.com.ar;cesirka@yahoo.com.

INTRODUCCION

El presente estudio determino las causas de las podredumbres ocurridas en nidos de abejas sin aguijón, específicamente las relacionadas a la especie *Tetragonisca angustula* (rubita) en las etapas de trasiego, en un meliponario existente en el Instituto de Silvicultura, ubicado en la Localidad de Villa Dos Trece, al sur de Formosa.

PROBLEMA

Podredumbre en nidos de *Tetragonisca angustula* (rubito).

OBJETIVO GENERAL

Determinar las causas que posibilitan la podredumbre en nidos de *Tetragonisca angustula* (rubito) en la etapa de trasiego.

ESPECIFICO

Cuidados culturales en la etapa de trasiego

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se realizo en un área cercana al meliponario del Instituto de Silvicultura. Para ello se corto un tronco de *Patagonula americana* (guayaibi), con un nido de rubito en su interior. Seguidamente se extrajo del mismo los panales con todo su material vivo (crías, obreras y reina), además se depositaron en el interior del cajón bolitas de ceras, polen y miel de sus ánforas para la nueva población de abejas; todo ello bajo el concepto de la actividad de trasiego.



Figura 1: Corte del tronco con nido de rubito

RESULTADOS

A las 48 hs., de la etapa de trasiego se monitoreo el nuevo cajón de rubito, para observar su estado. Seguidamente se constato un estado avanzado de descomposición de los panales con larvas en las ánforas de miel, polen y celdillas de crías. La causa definitiva del inicio de la podredumbre había sido la presencia de un díptero denominado *Pseudohypocera Kertezi* (ñeti), que apareció en el mismo momento del trasiego ante un derrame de miel que origino la presencia de tal díptero. El mismo oviposito en las celdillas que contenían la crías de rubito, alimentándose de las mismas, generándose la podredumbre del nido y la pérdida total de la población de rubito trasegada.



Figura 2; Larvas del díptero atacando nido de rubito.



Figura 2: *Pseudohylocera Kertezi* (ñeti), causante de la podredumbre en los panales de rubito o tapezua.

CONCLUSION

Se puede concluir que un aspecto importante en la práctica de trasiego a tener en cuenta para que no suceda la podredumbre del nido, son las condiciones adecuadas del clima, relacionadas a la temperaturas, humedad y cuidados de no derrame miel, aspecto crítico de la etapa para el éxito del trasiego. Se sugiere los meses de septiembre y el acondicionamiento de un resguardo cerrado para dicho trabajo.

AGRADECIMIEENTO

A los alumnos Rojas Leonardo, López Liza y Pablo Velazco de la carrera de Ing., Forestal por la colaboración en la recolección de información, procesamiento y análisis de datos como así también el nivel de exposición.

BIBLIOGRAFÍA:

Oviedo, M.; Sirka, E. “El rubiecito de los bosques nativos Formoseños”. Libro editado por la Secretaria de Ciencia y Técnica de la UNaF. Argentina. 2014.

Oviedo, M; Sirka, E; “Metodología sobre manejo y caracterización de *Scaptotrigona Jujuyensi* (tapezua) en la zona sur de Formosa”.

IDENTIFICACION DE ESPECIES DE ABEJAS SIN AGUIJON, DADA LA MORFOLOGIA DE LAS ENTRADAS A SUS NIDOS.

OVIEDO, Miguel. A¹.; SIRKA, César. E. ² I^(At equo)

1,2. Universidad Nacional de Formosa- Facultad de Recursos Naturales- Avda. Gdor., Gutnisky 3200. Formosa-Argentina. e: mail: ma1_oviedo@yahoo.com.ar; cesirka@yahoo.com.ar

INTRODUCCION

El presente estudio trata aspectos relacionados a la clasificación de las especies de abejas sin aguijón a través de los hábitos de nidificación observados en sus boquillas u orificios de entradas, en un monte alto explotado del Instituto de Silvicultura, ubicado en la zona sur de Formosa, en la Localidad de Dos Trece.

PROBLEMA

Desconocimiento del tipo de especie de abejas sin aguijón dada la morfología de entradas a sus nidos.

OBJETIVO GENERAL

Identificar en base a la morfología de entradas a sus nidos, especies de abejas sin aguijón.

Específico

Determinar las especies de abejas sin aguijón en 5 transecta de 100 m de largo por ancho variable, en un mismo tipo forestal.

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se realizo en un bosque alto explotado del Instituto de Silvicultura conformados por especies de aptitud maderable.

Toma de datos sobre el sitio

Se utilizaron transecta de anchos variables por 100 m de largo. En cada transecta se tomaron solo los árboles que contenían entradas de nidos de abejas sin aguijón con material vivo, para luego definir el tipo de especie.

Diseño

Del tipo experimental.

Población

Entradas de nidos de abejas sin aguijón en 50 hectáreas.

Muestra

Entradas de nidos de abejas sin aguijón observadas en una superficie de 1400 m².

Unidad de observación:

Entradas de nidos de abejas sin aguijón.

Tratamientos:

T1: transecta 2 m de ancho y 100 m de largo

T2: transecta 3 m de ancho y 100 m de largo.

T3: transecta 4 m de ancho y 100 m de largo

T4: transecta 5 m de ancho y 100 m de largo

T5: testigo (sin transecta)

RESULTADOS

Se observo en el tratamiento T2 dos nidos de *Tetragonisca angustula* (rubito), separados por una distancia de 20 m, en tanto, en el tratamiento T4 un nido de rubito. La morfología expuesta de entrada al nido presentaba en el tronco una boquilla de entrada de forma tubular de 3 cm de largo, promedio para ambos nidos y 5 mm de diámetro del orificio de entrada, a una altura

variable del suelo, adecuadas a zonas más frágiles del tronco. De color marrón claro, compuesto por resinas, ceras, barro y resto de vegetación; la cera formaba parte de una segregación de la zona superior del abdomen, mezclado con resinas recogidas de algunos árboles como *Astonium balansae* (urunday) y *Bumelia obtusifolia* (guaranina), para la formación del cerumen. En tanto el batumen presentaba una mezcla compuesta con barro o fibras de plantas como capa protectoras para sellar grietas o delimitar el nido en cavidades de árboles.



Figura 1: Boquilla de entrada *Tetragonisca angustula* (rubito)

En tanto en el tratamiento T4 se encontró la entrada de un nido de *Scaptotrigona jujuyensi* (tapezua), observándose diferencias notable relacionadas a las del rubito. La misma estaba conformada por un orificio de entrada a ras del suelo en un tronco de Urunday, de unos 3 cm de diámetro por 1 cm de largo, de color negro oscuro compuesto por cera, resina, restos de vegetales y fibras de maderas en descomposición.



Figura 2: Orificio de entrada de *Scaptotrigona jujuyensi* (tapezua)

En los otros tratamientos incluidos el testigo no se encontraron entradas de nidos de ninguna otra especie de abejas sin aguijón.

CONCLUSION

Se puede concluir definitivamente que en el tipo de vegetación analizada, cada especie tiene una forma **característica** de hacer las entradas de sus nidos, ya sea en los troncos de los árboles, en la base del mismo, ramas u cualquier otra parte del árbol, dependiendo de la región, zona, características del clima (lluvia viento, **temperatura**), vegetación, , aguada cercana, etc., La mayoría de las entradas están hechas de resinas, ceras, barro, restos de vegetales y maderas en estado de descomposición No se observa ningún indicador válido que determine las distancias entre entradas de nidos de una misma especie, dependiendo las mismas de la adecuación a su hábitat natural. Esto permite hacer una clasificación de acuerdo a las entradas de sus nidos, que ubica a las especies *Tetragonisca* y *Scaptotrigona* como entradas exteriores del tipo observacional.

AGRADECIMIENTO.

A los alumnos Rojas Leonardo, López Liza y Pablo Velazco de la carrera de Ing., Forestal por la colaboración en la recolección de información, procesamiento y análisis de datos como así también el nivel de exposición.

BIBLIOGRAFÍA:

Oviedo, M.; Sirka, E. "El rubiecito de los bosques nativos Formoseños". Libro editado por la Secretaria de Ciencia y Técnica de la UNaF. Argentina. 2014.
Oviedo, M; Sirka, E; "Metodología sobre manejo y caracterización de *Scaptotrigona Jujuyensi* (tapezua) en la zona sur de Formosa".

UTILIZACION DE LUXOMETRO DIGITAL EN PARCELAS DE PTEROGINE NITENS (VIRARO), EN FAJAS DE ENRIQUECIMIENTO.

OVIEDO, Miguel. A.¹; SIRKA, César. E.² I^(At equo)

1,2. Universidad Nacional de Formosa- Facultad de Recursos Naturales- Avda. Gdor.,
Gutnisky3200.FormosaArgentina.e:mail:ma1_oviedo@yahoo.com.ar;csirka@yahoo.com.ar

INTRODUCCION

El presente estudio tuvo como finalidad, determinar las causas que originaron fallas en parcelas de enriquecimiento con la especie *Pterogine nitens* (viraro), en un monte alto explotado, del Instituto de Silvicultura, ubicado en la zona sur de Formosa, en la Localidad de Dos Trece.

PROBLEMA

Fallas en parcelas de enriquecimiento con la especie *Pterogine nitens* (viraro), debido a la falta de luminosidad requerida por la planta.

OBJETIVO GENERAL

Determinar en base a la utilización de un luxómetro digital, las causas que originan las alta fallas de plantas de *Pterogine nitens* (viraro) en fajas de enriquecimiento.

ESPECIFICO

Determinar grado de luminosidad requerida por la especie en estudio.

Porcentaje de fallas de la especie viraro

Porcentaje de cobertura

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se realizo en un bosque alto explotado del Instituto de Silvicultura en las que se aplicaron prácticas de enriquecimiento para su recuperación. Entre las especies introducidas se utilizo una especie nativa altamente valiosa, como el viraro. A casi 19 años de dicha plantación entre las parcelas con reducidos porcentaje de sobrevivencia, se encuentra el viraro. La misma fue plantada en parcelas de 6 m por 20 m en un total de 15 plantas por parcela y con 5 repeticiones por tratamientos que contemplo un diseño de bloques al azar. Solo se realizaron trabajos culturales de limpieza y desrame del dosel superior durante los dos primeros años.

TOMA DE DATOS SOBRE EL SITIO

Se utilizo un luxómetro digital para observar el grado de requerimiento lumínico de la especie viraro

DISEÑO

Del tipo no experimental, **transversal**.

POBLACIÓN

Superficie de 10.000 m² de un monte alto explotado sujeto a la práctica de enriquecimiento.

MUESTRA

Superficie de monte alto explotado de 600 m² enriquecido con viraro.

UNIDAD DE OBSERVACIÓN:

Grado de luminosidad requerida por la especie viraro.

RESULTADOS

Sobre un total de 5 parcelas enriquecidas con la especie *Pterogine nitens* (viraro) solo se obtuvieron 2 parcelas con un total de 10 plantas en condiciones medianamente aceptables de crecimiento en diámetro y altura y con un grado de luminosidad aceptable luego de 19 años de plantación. La Tabla 1 resume los resultados obtenidos a continuación.

Viraro	Dap cm promedio	Altura m promedio	Luminosidad Lux	Cobertura %	Sobrevivencia %
Parcelas A			007	90	0
Parcela B			005	90	0
Parcela C			004	90	0
Parcela D	10	12	480- 547	5	4
Parcela E	12	14	675-720	0	6

Tabla 1: Incidencia de luminosidad requerida por la especie *Pterogine nitens* (viraro) en parcelas de enriquecimiento.

En las parcelas A, B y C, no se encontraron plantas debido a que el grado de cobertura en las parcelas de mención alcanzo el 90% y la luminosidad fue insignificante. En tanto en la parcela D donde se encontraron 4 ejemplares, los crecimientos fueron aceptables y tuvieron una variabilidad en diámetro, altura y luminosidad adecuada, como se observa en la Tabla 1; su grado de cobertura fue solo del 5%. La parcela E con 6 ejemplares demostró cumplimentar con los requerimientos necesarios para la especie, con un crecimiento importante. La variabilidad lumínica medidas en grados Lux tuvo una intensidad ideal. En tanto el porcentaje de cobertura fue del 0%. En las 5 parcelas el porcentaje de sobrevivencias de viraro fue de un 13 %, mientras que el de fallas 86%.



Figura 1: Luxómetro digital utilizado para medir grado de luminosidad en *Pterogine nitens* (viraro) en una plantación de enriquecimiento de 19 años.

CONCLUSION

Se concluye que la especie *Pterogine nitens*(viraro) definitivamente necesita un requerimiento lumínico mínimo de 400 y optimo mayor a 700 Lux para cumplimentar las diferentes etapas en su ciclo vegetativo hacia el optimo de su madurez, superando los 60 cm de diámetros y altura mayor a los 15 metros. Se sugiere no plantar dicha especie bajo ningún tipo de práctica en la que la cobertura del dosel superior, en caso de enriquecimiento y más allá de otros aspectos que no se tocan en esta investigación y que están relacionada a la calidad de sitio sea superior a un 80 y 90 %. Se recomienda en todo caso la utilización de herramientas digitales que definan grado de luminosidad previo a la plantación. También se debe tener en cuenta el clima imperante, la estación y hora para una adecuada medición con utilización de Luxómetro digital.

AGRADECIMIENTO.

A los alumnos Rojas Leonardo, López Liza y Pablo Velazco de la carrera de Ing., Forestal por la colaboración en la recolección de información, procesamiento y análisis de datos como así también el nivel de exposición.

BIBLIOGRAFÍA:

- ALVAREZ, C.; Lara, A. (2008): Crecimiento de una plantación joven en fajas con especies nativas en la Cordillera de Los Andes de la provincia de Valdivia Universidad Austral de Chile, Instituto de Silvicultura, Valdivia, Chile, BOSQUE 29(3): 181-191.
- OVIDO, M. A.; Perez, O. W.; Sirka, C. E.; 2010 Enriquecimiento de bosque nativo con *Tabebuia heptaphylla* (Bell.) Toledo, en diferente distanciamiento 14º Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. El Dorado, Misiones pp. 60-66.

COSTOS EN FAJAS DE ENRIQUECIMIENTO EN BOSQUE EXPLOTADO DEL SURESTE DE FORMOSA

SIRKA, César. E.; OVIEDO, Miguel

1, 2, 3.4 Universidad Nacional de Formosa- Facultad de Recursos Naturales- Gutnisky 3.200. (3.600)
e-mail: cesirka@yahoo.com.ar; ma1_oviedo@yahoo.com.ar

INTRODUCCIÓN

Entre las alternativas de recuperación de bosques explotados, se encuentra las técnicas de enriquecimiento en fajas, pero el éxito de su implementación, requieren de conocimientos técnico y económico adecuadas a las superficies a enriquecer y particularidades de cada zona, debido a que existen dudas respecto a su éxito económicos, sociales y políticos a gran escala (Campbell y Luker, 2003).

Por otra parte, en la implementación de cualquier método de recuperación de bosque explotado, es importante determinar no solo su eficiencia técnica, sino también económica, ya que muchas decisiones técnicamente viables, no lo son desde el punto de vista económico y son de imposible implementación y sobre todo en el sector forestal donde conocer los costos de cualquier proceso, es complejo y variable para cada situación y en ocasiones de difícil cuantificación.

Si bien es cierto que la ley 26331, de Presupuesto mínimos de protección ambiental de los bosques nativos, crea el fondo nacional para el enriquecimiento y la conservación de los bosques nativos, previo ordenamiento territorial, para optimización de uso del suelo en las distintas zonas. El área o zona de implementación de esta técnica, corresponde a la categoría III dentro del POT (Programa ordenamiento territorial) y que al permitirse la conversión de hasta un 60 % de su superficie boscosa, por lo que los bosques remanentes, deberán necesariamente manejarse con criterios sustentables, incrementando la productividad, ocasionando el menor daño posible, de este modo evitar presión para usos alternativos.

La presente propuesta, de enriquecimiento de bosque nativo, orientada primordialmente a incrementar la productividad introduciendo especies forestales nativas de valor comercial, como el *Peltophorum dubium* (Ibirá pitá guazú) y *Pterogyne nitens* (Viraró) en pequeñas superficies, con empleo de técnicas de bajo impacto, permitirá conocer costos de los componentes y las diferentes actividades del proceso de en fajas de diferentes anchos, desde el inicio hasta el cuarto año de instalado el ensayo..

El manejo y enriquecimiento del bosque nativo es el mejor aliado para la conservación y aprovechamiento sostenible e integral de los mismos, revalorizando al bosque frente a otros usos alternativos (Jaguer A. 2005)

Las actividades forestales presentan un largo tiempo de producción e intensa utilización de los factores de producción. En su determinación es fundamental conocer, que recursos intervienen y con qué valor incide, considerándose como costos directos a aquellos identificados plenamente en cada unidad producida y como costos indirectos, no aplicables a la unidad producida, se cargan al producto por prorrateo. Sin ser amortizadas este tipo de plantaciones con régimen fustal (Renolfi, 2007).

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se realizó en dos hectáreas de bosque nativo explotado en el sureste de Formosa, donde se abrieron fajas de enriquecimiento de dos, tres, cuatro y cinco metros de ancho, instalándose 40 ejemplares en una sola hilera de plantación con distancia entre plantas de 2,50 metros por cada faja y con interfajas de 10 metros.

Para el cálculo del costo directo a valores de diciembre 2018, se tuvo en cuenta todas las erogaciones directamente involucradas en la actividad, sin considerar ganancias empresarias, implicancias sociales y ambientales. Para los costos de producción se siguieron tres pasos: 1) Describir y clasificar los recursos que se utilizan; 2) Valorar los recursos 3) Determinar la incidencia. Los precios utilizados para la valuación serán en moneda constante, a valores de diciembre de 2018. Para calcular el costo operativo de maquinaria se aplicó metodología de (Frank, 1997). Utilizándose motosierra de mediana potencia 4HP y el costo de la mano de obra se consideró valor del jornal según ley 22248/80 con un 30 % en concepto de cargas sociales.

RESULTADOS

Los costos de los diferentes componentes desde su instalación hasta el año cuatro son: Maquinarias: Motosierra, varían de 389 \$ para faja de dos metros de ancho a 662\$ para las de cinco, diferencias estas detectadas como estadísticamente significativas para los diferentes anchos de fajas; Podadora de 389\$ a 1080\$, costos significativamente superiores en fajas de menor ancho en relación a la mayor.

La mano de obra es el principal componente de esta actividad, variando de 2.796\$ las de menor ancho a 5.028\$, a las de mayor ancho, estadísticamente significativos los costos en las fajas de cinco metros en relación a la de dos y tres metros, y las de cuatro en relación a la de dos metros de ancho. Por ultimo insumos el mayor costo se registró en fajas de dos metros con 1050 por el elevado porcentaje de reposición de plantas efectuado significativamente mayor a las otras. (Tabla 1 y Fig. 1)

Tabla 1: Costos según componentes en fajas de enriquecimiento hasta el año 4

Ancho / Componente costo	Motosierra	Podadora mec.	Mano de obra	Insumos	Costo Total
	\$/faja	\$/faja	\$/faja	\$/faja	\$/faja
Faja de 2 m	389	1080	2796	1050	5314,9
Faja de 3 m	496	776	4041	696	5800,6
Faja de 4 m	690	456	4888	450	6615,4
Faja de 5 m	662	386	5028	450	7414,7

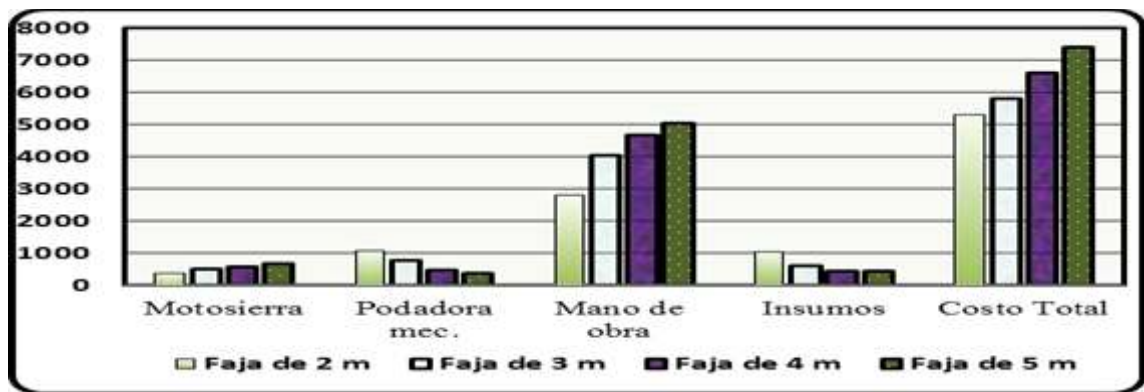


Figura 1 Costos de los componentes del proceso de enriquecimiento en fajas.

Los costos iniciales de instalación del ensayo en el año “0” y los correspondiente a cuidados culturales del año 1 al 4, (limpieza manual y motoguadaña, apertura paredes laterales y apeo árboles indeseables de interfajas) son los siguientes: Los costos iniciales a valores de diciembre del 18 fueron de 3.680\$; 3.804\$; 4.157\$ y 4.636\$ para las fajas de dos, tres, cuatro y cinco metros de ancho, con un costo total al año 4 de: 5.572\$; 5.959\$; 6.846\$ y 7.593\$ respectivamente (Fig. 2). Los costos iniciales representan 60,7 % para las fajas de cuatro y cinco metros) en relación al costo total y las de dos y tres metros el 66,1 % respectivamente.

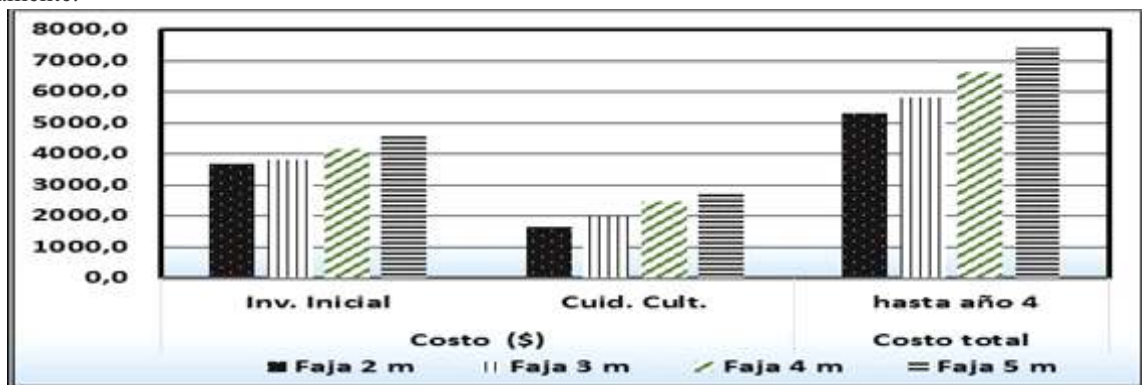


Figura 2: Costos de actividades inicial, año “0”, cuidados culturales año 1 al 4 y Costo total.

Los costos iniciales son mayores cuando mayor es el ancho de faja, y los costos correspondientes a cuidados culturales son variables, los dos primeros años son mayores en fajas de cuatro y cinco metros por tareas de limpieza, pero en el año tres y cuatro los mayores costos se registran en fajas más pequeñas por tarea de eliminación de pared lateral del bosque remanente reposición de plantas, pero en general los costos por cuidados culturales varían de 10 a 19% de los costos iniciales (fig. 3).

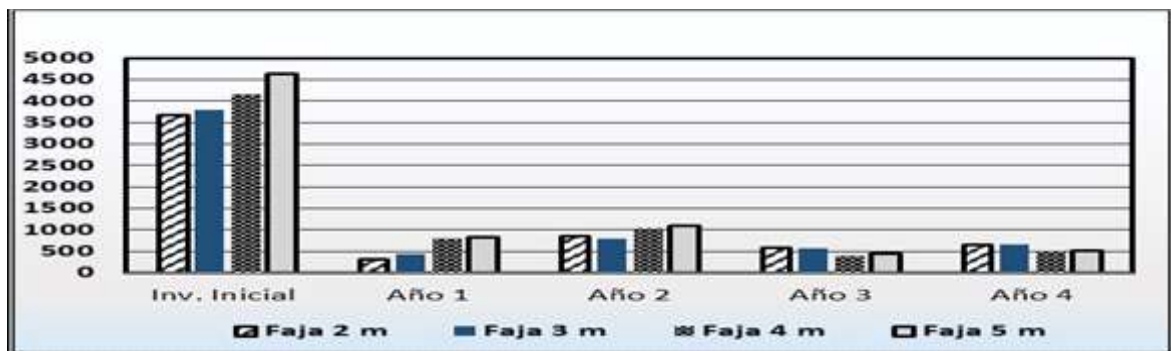


Figura 3: Costos inicial y costos de cuidados culturales del año 1 al 4 en fajas de enriquecimiento.

Por ultimo tenemos el porcentaje de recuperado de inversión por venta de productos y subproductos que se extraen de apertura de fajas y eliminación árboles enfermos e indeseables, estos varían de 20% para las fajas de dos metros a 34,72% para las de cinco metros de ancho del costo de inicial.



Figura 4: Recupero de inversión por venta de productos de las fajas de enriquecimiento.

CONCLUSIONES

En general los mayores costos de los diferentes componentes y costos totales se registran en las fajas de enriquecimiento de mayor ancho alguna de ellos detectados como estadísticamente significativos. En relación a actividades culturales se mantiene esta tendencia los dos primeros años, pero se invierte los años subsiguientes, por trabajos más intensos, de reposición y ampliación paredes laterales de las interfajas para reducir competencia y dotar de mayor iluminación a las plantas introducidas. Este método de enriquecimiento en pequeñas escala o superficie, con técnica de impacto reducido, tienen como principal componente dentro de la estructura de costo a la mano de obra no calificada.

AGRADECIMIENTOS:

Se agradece la participación en la recolección de información y la colaboración en preparación del informe a los estudiantes de Ingeniería Forestal Insfrán, Sonia Elizabeth y Velazco, Pablo

REFERENCIAS

CAMPBELL y Luckert 2003. "Evaluando la cosecha oculta de los bosques. Métodos de evaluación para bosques y recursos forestales". Manual de la conservación de la serie "Pueblos y Plantas" Cap. 5. 153 -178.

FRANK, R. G. 1977 "Costo y administración de la maquinaria agrícola". Primera edición 1977. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires Argentina. 384 p.

LEY 26331. De Protección Ambiental de Bosques Nativos. 2007. Disponible en <http://www.ambiente.gov.ar/..../Informe.Resultados.Ley%2026331-04-13.pdf>. 21 abril 2011.

JAGUER, M.; FERNANDEZ, J.; CAJAL, J.; BURKART, R.; RIEGUELHAUPT, E. (2001) Valoración económica de los bosques Informe Final para Unión Mundial para la Naturaleza Of. Regional America del Sur.

RENOLFI, M. C.I (2007). Costos Forestales. Cátedra de Economía y Administración Forestal. Serie Didáctica N° 30 Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional Santiago del Estero.

REHABILITACION DE BOSQUE EXPLOTADO CON *PELTOPHORUM DUBIUM* Y *PTEROGYNE NITENS* EN FAJAS DE ENRIQUECIMIENTO.

SIRKA, César. E.; OVIEDO, Miguel; SUARES, M.

Universidad Nacional de Formosa- Facultad de Recursos Naturales- Gutnisky 3.200. (3.600) Formosa- Argentina. e-mail: cesirka@yahoo.com.ar; ma1_oviedo@yahoo.com.ar; suarezpodestamd@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En gran parte de la región oriental del parque chaqueño, el aprovechamiento de los bosques se efectuó sin adecuado manejo, generando progresivo deterioro y desaparición de miles de hectáreas, a pesar la multiplicidad de usos que proporcionan los mismos y la fragilidad de estos ecosistemas (Brassiolo, Abt y Grulke 2015).

Este proceso de degradación, origina la desaparición de especies de valor comercial en ciertas clases diamétricas, posibilitando el establecimiento de especies arbustivas pioneras y cicatrizantes, que forman densas poblaciones, que inhiben la regeneración de especies arbóreas deseadas.

En la provincia de Formosa, desde hace décadas se implementa como única norma de extracción, el diámetro mínimo de corta, criterio este, que alteran y empobrecen los bosques nativos, tornándose vulnerable a competencias del uso del suelo por otras actividades más rentables en el corto plazo, sobre todo en la zona de estudio, que fue clasificada de categoría III según ordenamiento territorial. (Ley N° 26331), constituido por gran número de pequeños productores, donde la dinámica del uso del suelo, comienza con la explotación de los bosques nativos, seguidos por la transformación de estos en agricultura para incrementar sus exiguos rendimientos.

Por lo expuesto anteriormente esta zona de gran presión antrópica sobre este recurso, limitara su existencia, debiendo los escasos bosques remanentes, manejarse con criterio sustentable y mejorar la productividad, entre cuyas alternativas para rehabilitación o su recuperación productiva, se encuentre los distintos métodos de enriquecimiento, que consiste en la introducción de especies nativas de valor comercial en fajas o claros producidos en el bosque.

El presente trabajo consistió en el enriquecimiento de un bosque alto explotado con *Peltophorum dubium*, (Ibirá pitá guazú) y *Pterogyne nitens* (Tipa colorada) en fajas de cuatro y cinco metros de ancho, especie estas que concitan el interés desde el punto de vista silvicultural, para este tipo de práctica, por ser la madera de muy buena calidad y de buen potencial productivo en la región.

El objetivo general del presente trabajo fue determinar el comportamiento en términos de Diámetro, altura fuste, altura total, sobrevivencia y calidad de plantas, de una plantación de cinco años de edad de *P. dubium* y *P. nitens* en fajas de cuatro y cinco metros de ancho en un bosque alto explotado del sureste de Formosa.

ANTECEDENTES DE INVESTIGACION

El enriquecimiento constituye una opción para los casos en que la regeneración natural es insuficiente o cuando la masa remanente no justifica un aprovechamiento a corto o mediano plazo efectuadas mediante la introducción de especies arbóreas de valor en conjunto con la conducción de la regeneración natural del sitio. (Pérez et al., 1993)

En la Provincia de Formosa este tipo de experiencias datan de la década del 70, llevado a cabo en el Instituto de Silvicultura por (Valentini et al., 1978), con especies exóticas como *M. azedarach* var. *Gigantea*, y algunas nativas como *Tipuana Tipu*, *P. nitens* entre otros, en fajas alternas y sucesivas, además en claros dentro del bosque. (Sirka et al., 2016) describe el comportamiento de especies nativas en diferentes sistemas de enriquecimientos, estima costos y determina abundancia y frecuencia de la regeneración para cada situación.

MATERIALES Y METODO

La experiencia se lleva a cabo en el campo experimental del Instituto de Silvicultura dependiente de la F.R.N. – U.Na.F., ubicado en la Región Oriental del Parque Chaqueño, al sureste de la provincia de Formosa, Argentina.

El clima es cálido subtropical húmedo con temperaturas medias anuales superiores a 22°C con moderadas amplitudes térmicas y precipitaciones anuales superiores a los 1.000 mm.

La experiencia se realizó en una superficie boscosa explotada de una hectárea, que fue subdivididas en dos parcelas de 0,50 hectáreas, en cada una de ella, se aplicó aleatoriamente los tratamientos consistentes en la apertura de tres fajas de cuatro y cinco metros de anchos respectivamente. Las fajas tienen orientación 45° N, de 100 m de longitud, plantándose un total de 40 plantas por faja, 20 por especie en una sola hilera equidistante del borde y distanciados a 2,50 metros.

Las variables de respuesta fueron diámetro, altura total, sobrevivencia y calidad de ejemplares de *P. dubium*, y *P. nitens* al quinto año de instalado el ensayo.

Para su procesamiento se utilizó Anova paramétrico para identificar las diferencias significativas con 95 % de confianza y no paramétrico para calidad y sanidad de plantas.

RESULTADOS

La sobrevivencia al quinto de instalado el ensayo fue en general de aproximadamente el 80 % en *P. dubium* próximo, con valores muy similares para ambos anchos de fajas, muy superior al registrado para *P. nitens* que en promedio llega al 46 %; con valores superiores al 50 % en las faja de cuatro metros y de 37 % en la de cinco metros, con mayor variabilidad entre fajas de un mismo ancho y de diferentes anchos (Fig. 1) El ANOVA no paramétrico de Kruskal Wallis, no detecto como significativas dichas diferencias.

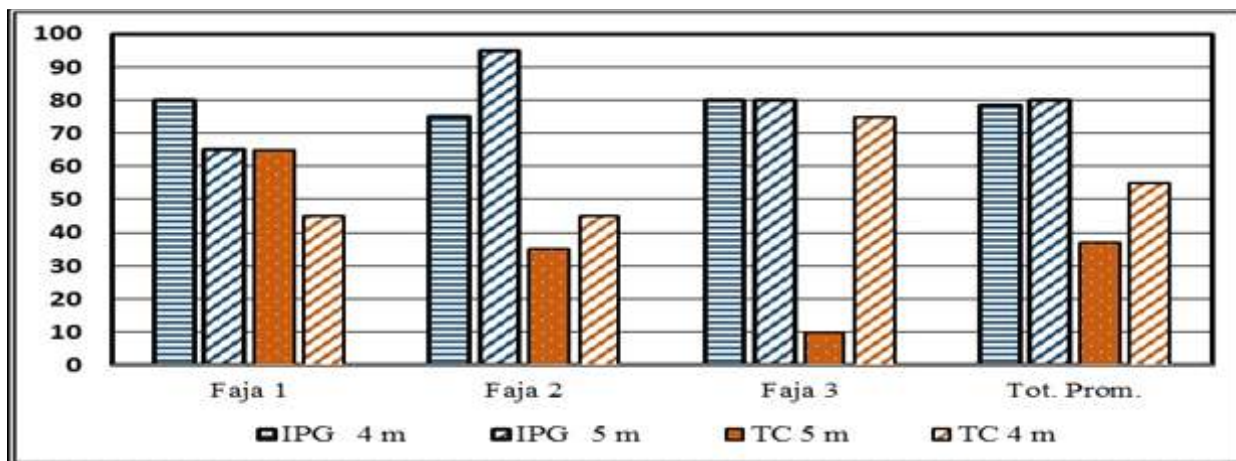


Fig. 1 Porcentaje sobrevivencia de *P. dubium* y *P. nitens* en fajas de cuatro y cinco metros de ancho.

En relación a la calidad del fuste y sanidad de las plantas, empleando un ANOVA no paramétrico (Kruskall-Wallis) se han detectado como significativas las diferencias entre ejemplares de *P. dubium* en relación a *P. nitens* para un coeficiente de confianza del 95% (Tabla 1).

ancho faja	Variable	Especie.	N	Medias	D.E.	Medianas	gl	H	p
4	Cal. Fte. IPG	<i>P. dubium</i>	47	1,51	0,62	1,00	1	6,78	0,0041
4	Cal. Fte. TC	<i>P. nitens</i>	33	1,94	0,66	2,00			
4	Sanidad IPG	<i>P. dubium</i>	47	1,30	0,51	1,00	1	4,31	0,0149
4	Sanidad TC	<i>P. nitens</i>	33	1,61	0,61	2,00			
5	Cal. Fte. IPG	<i>P. dubium</i>	48	1,50	0,55	1,00	1	4,63	0,0126
5	Cal. Fte. TC	<i>P. nitens</i>	22	1,82	0,39	2,00			
5	Sanidad IPG	<i>P. dubium</i>	48	1,21	0,41	1,00	1	2,92	0,0295
5	Sanidad TC	<i>P. nitens</i>	22	1,50	0,60	1,00			

Tabla 1: ANOVA de Kruskal-Wallis para calidad de fuste y sanidad de *P. dubium* y *P. nitens*.

Los mayores valores de altura total se registraron en ejemplares en *P. dubium* con (3,77 m ± 1,73DE) y (3,37 m ± 1,59 DE) en fajas de cuatro y cinco metros respectivamente, altura de fuste de (2,20 m ± 0,66 D.E.) y (1,92 m ± 0,73 DE) todos estos valores superiores a los registrados en *P. nitens* para ambos anchos de fajas, cuyos valores fueron de (1,61 m ± 0,89 DE), (1,70 m ± 0,70 DE) para altura total y (1,24 m ± 0,52 DE.), (1,20 m ± 0,41DE).

En relación al Diámetro normal (DAP) los valores fueron para *P. dubium* de (2,68 cm ± 1,42 DE) y (2,30 cm ± 1,18 DE) para fajas de cuatro y cinco metros, valores estos superiores a los registrados en *P. nitens* con (1,32 cm ± 0,62DE) y (1,25 cm ± 0,43 DE) respectivamente (Fig. 2).

Por ultimo en relación a las variables DAP; HT y HF fueron detectadas como estadísticamente significativa para los dos anchos de faja de *P. dubium* en relación a *P. nitens*, no existiendo diferencias entre estos dos anchos al considerar cada especie separadamente.

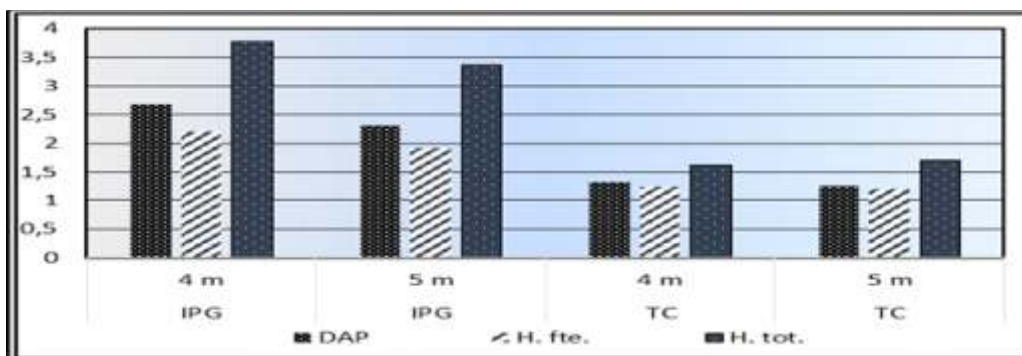


Fig. N° 2. Diámetro altura cuello y altura total de *P. dubium* y *P. nitens* en fajas de enriquecimiento.

CONCLUSIONES

- En relación las variables dasométricas como el diámetro normal, altura total y altura de fuste libre de ramas el mejor comportamiento se observó en plantas de *P. dubium* en relación a *P. nitens* para e fajas de cuatro y cinco metros de ancho.
- En relación al porcentaje de sobrevivencia, las plantas de *P. dubium* presenta mejor adaptación a este tipo de práctica con valores muy superiores a lo registrado en *P. nitens* para ambos anchos de fajas.
- Los ejemplares de *P. dubium* fueron de mejor calidad de fuste y ejemplares más sanos en relación a plantas de *P. nitens* para ambos anchos de fajas.
- Por ultimo al considerar como inciden los anchos de cuatro y cinco metros en las variables dasométricas, sobrevivencia en las dos especies ensayadas, no presenta diferencias estadísticas significativas.

AGRADECIMIENTOS:

Se agradece la participación en la recolección de información y la colaboración en preparación del informe a los estudiantes de Ingeniería Forestal Insfrán, Sonia Elizabeth y Velazco, Pablo

BIBLIOGRAFIA

- Brassiolo M, M Abt, M Grulke. 2015. Prácticas forestales en los bosques nativos de la República Argentina, Región del Parque Chaqueño. Disponible Encontrado Mayo 2016
- Ley 26331. De Protección Ambiental de Bosques Nativos. (2007) Disponible en <http://www.ambiente.gov.ar/.../InformeResultados.Ley%2026331-04-13.pdf>. Disponible abril 2011.
- Pérez, V.; P., Delvalle; G., Rhiner; M. Cañete, 1993 “Estudio de enriquecimiento de especies nativa del bosque alto explotado del Chaco Oriental”. Actas VII Jornadas Técnicas El Dorado. Misiones. 211-224.
- Sirka, C.; Oviedo, M. (2016) Enriquecimiento y costos operativos, aplicado a un bosque degradado de la zona sur de Formosa. Resúmenes XIX Jornada de Ciencia y Tecnología Año. 19 (19), pp. 134-136. Versión impresa ISBN 978-987-1604-50-0.
- Valentini, J.A. y Schaeffer P.G. (1978). Alternativa forestal para la región del parque chaqueño. Actas del Tercer Congreso Forestal Argentino. Delta del Paraná, Buenos Aires. Pp. 137-141.

ESTIMACIONES DEL VOLUMEN DE FUSTE A PARTIR DEL DIAMETRO DE TOCON EN PLANTACIONES DE *Prosopis alba*

CASTRO, Marcelo R.; RODRIGUEZ Carla D.; PEREZ, Víctor R.
Facultad de Recursos Naturales, UNaF. Av. Gutnisky 3200, Formosa. Correo:
victorforestal8@gmail.com

INTRODUCCIÓN. La cubicación de árboles en pie o de ejemplares apeados provee información básica para estimar el volumen de madera en los inventarios forestales de plantaciones mediante la utilización de funciones volumétricas (Prodan *et al.*, 1997). Ahora, cuando la población se ha cortado parcial o totalmente, y consecuentemente, sólo se dispone de los tocones, es necesario recurrir a procedimientos especiales para caracterizar el bosque original (Bava y López, 2006). Si bien a través de las relaciones alométricas se puede estimar el volumen de fuste y otras variables dasométricas de los árboles apeados, es conveniente aclarar que son escasos los antecedentes en la bibliografía forestal sobre la predicción del volumen del árbol en función del diámetro del tocón. En el presente trabajo se ajustan diversos modelos matemáticos con el objetivo de disponer alguno que permita estimar el volumen de fuste de árboles de forestaciones de *P. alba* a partir del diámetro del tocón.

MATERIALES Y MÉTODO. Los datos utilizados proceden de muestreos realizados en forestaciones de Santiago del Estero (249 datos) y Formosa (306 datos), de diferentes edades y ubicadas en diversas calidades de sitios. Con la base de datos de cada provincia se realizó un agrupamiento de la información por clases diamétricas, seleccionándose de manera aleatoria el 75% de los individuos (proporcional a cada clase), para determinar las funciones de volumen según los distintos modelos probados en el presente estudio, y el 25% restante se utilizó durante el proceso de validación de las funciones. Variables registradas: diámetro de la base (db), diámetro a 1,30m, diámetro a 2 m, diámetro en punta fina y altura de fuste, para determinar el volumen de fuste (vf). Con cinta diamétrica y telescopio se midieron árboles en pie (técnica no destructiva), abarcando todo el rango de distribución del diámetro y de altura de fuste de cada plantación. La fórmula de Smalian fue utilizada para calcular el volumen de cada sección en que se dividió el fuste. Con los volúmenes acumulados de las secciones de cada árbol se obtuvo el volumen total del fuste con corteza.

La digitalización y procesamiento de los datos se llevó a cabo en planilla electrónica de cálculos. Los modelos matemáticos descriptos en el Cuadro 1, referidos por Dieguez Aranda *et al.* (2003), Quiñónez Barraza *et al.* (2012) y Kees y Gómez (2013), son lineales o linealizables en sus parámetros, por lo que su ajuste se realizó con el método de mínimos cuadrados. Éstos fueron examinados y analizados a través de la técnica de regresión múltiple, definiéndose al volumen de fuste como variable dependiente y al diámetro de la base (se hace referencia a este diámetro y no de tocones porque las mediciones se hicieron en árboles en pie) y sus transformaciones, como variable regresora. Para el análisis estadístico se utilizó el programa InfoStat Versión 2018p.

Cuadro 1: modelos utilizados en las pruebas de ajuste.

Nº	Modelo
1	$vf = b_0 + b_1 * db$
2	$vf = b_0 + b_1 * (db^2)$
3	$vf = b_0 + b_1 * (1/db)$
4	$vf = b_0 + b_1 * db + b_2 * (db^2)$
5	$\ln vf = b_0 + b_1 * \ln (db)$
6	$\ln vf = b_0 + b_1 * \ln (db) + b_2 * \ln (db^2)$

Examinado el cumplimiento de los supuestos básicos del ajuste se procedió a la evaluación de las ecuaciones con mejor estimación del volumen de fuste, a través de los estadísticos: coeficiente de determinación (R^2 ajustado), error estándar de estimación (S_{yx} y $S_{yx}\%$) y el estadístico de Darwin-Watson (D-W). Se recurrió al uso del Índice de Furnival (IF) para comparar ecuaciones con diferente número de parámetros o en el caso que una de ellas tuviera a la variable dependiente como expresión de logaritmo respecto de otra dependiente sin logaritmo. Para estimar el volumen de fuste a partir de modelos logarítmicos se aplicó el factor de corrección de discrepancia logarítmica. El Error Cuadrático Medio (ECM), Diferencia Agregada Global (DAG) y la Diferencia Media (DM) se utilizaron para seleccionar el mejor modelo ajustado. En la validación de modelos se utilizó la Raíz Cuadrada del Error Medio Cuadrático (REMC) como estimador estadístico de exactitud y la Diferencia Agregada (DA) como estimador de sesgo. Se fijaron como valores límites máximos válidos 20% para el error y 10% para el sesgo.

RESULTADOS. Con los resultados iniciales para los diversos modelos se efectuó una evaluación preliminar detectándose la presencia de algunos casos de datos aberrantes o “outliers”, los cuales fueron excluidos del análisis definitivo cuando estaban por fuera del intervalo $\bar{V} \pm 3\sigma$. Ya con la base corregida se realizó un nuevo ajuste, seleccionándose los mejores modelos para cada provincia con base a los criterios antes referidos. En el Cuadro 2 figuran las expresiones matemáticas definitivas para los modelos 5 y 6, cuyos estimadores de bondad de ajuste presentaron los mejores valores de R^2 aj., S_{yx} , IF y D-W. En Cuadros 3 y 4 se exponen valores de los estadísticos utilizados en los procesos de selección y validación. En la validación estos modelos tienen respuestas muy parecidas, sin diferencias significativas, cumpliendo los límites de exactitud y sesgo establecidos.

Cuadro 2: Ecuaciones y estadísticos de los mejores modelos.

Cód	Ecuación	R ² Aj.	S _{xi} /IF	S _{xi} %	D-W	N
SdE5	$\ln vf = 0,310654 + 2,06781 * \ln (db)$	96,70	0,00465	10,16	2,06	184
SdE6	$\ln vf = 0,312058 - 3,96283 * \ln (db) + 3,01568 * \ln (db^2)$	96,68	0,00467	10,19	2,05	184
Fsa5	$\ln vf = 0,608775 + 2,17585 * \ln (db)$	90,32	0,01361	16,51	2,02	229
Fsa6	$\ln vf = 0,610016 - 0,146325 * \ln (db) + 1,16144 * \ln (db^2)$	90,37	0,01364	16,55	2,00	229

Cuadro 3. Estadísticos para la selección del mejor modelo

Provincia	ECM		DAG		DM	
	Mod5	Mod6	Mod5	Mod6	Mod5	Mod6
SdE	0,00005	0,00005	0,00813	0,00780	0,000044	0,002967
FSA	0,00063	0,00063	0,00319	0,00299	0,000014	0,000013

Cuadro 4. Estadísticos en el proceso de validación

Provincia	REMC %		DA %	
	Mod5	Mod6	Mod5	Mod6
Santiago del Estero	17,68	17,67	1,61	6,74
Formosa	16,25	16,26	0,51	0,47

DISCUSIÓN. Maggio y Cellini (2016) informan dos estudios realizados en rodales naturales y uno en forestaciones, sin que se haya validado la ecuación resultante: 1) Perpiñal *et al.* (1995) informan que en estudio realizado sobre 31 árboles de *Prosopis flexuosa* DC el modelo ajustado fue: $v = b_0 + b_1 * \ln (db)$. 2) Conti *et al.* (2008) señalan que trabajando con 29 individuos de *Prosopis nigra* L. var. ragonesei, obtuvieron $R^2 = 0,98$ con el modelo adecuado para la estimación del volumen: $v = b_0 * (db)^{b_1}$. Por otro lado, Kees y Gómez (2013) refieren que con un $R^2 = 0,917$ el modelo de mejor ajuste fue: $\ln v = b_0 + b_1 * \ln (db)$; siendo la fórmula de trabajo $v = EXP (b_0 + b_1 * \ln (db))$. El material de estudio estuvo constituido por 100 árboles de *P. alba* de plantaciones del Chaco.

Castro *et al.* 2017 comunican que en estudio exploratorio realizado en Formosa con 30 árboles de una plantación de *P. alba* se logró un R^2 aj. = 0,892 con el mejor modelo de tipo logarítmico: $\ln v = b_0 + b_1 * db + b_2 * db^2$, cuya fórmula de trabajo es $v = EXP (b_0 + b_1 * db + b_2 * db^2)$.

Dieguez Aranda *et al.* (2003) y Quiñónez Barraza *et al.* (2012) para estudios realizados con 6 especies forestales de España y México, respectivamente, comunican que el modelo logarítmico (igual al Modelo 5 de la presente investigación) fue uno de los mejores en la estimación del volumen. En el primer caso se informan R^2 aj de 0,78 a 0,89, mientras que en la segunda cita se refieren rangos de REMC de 15 a 22% y R^2 aj de 0,90 a 0,96.

CONCLUSIÓN. En el estudio con plantaciones de ambas provincias, el ajuste de los mejores modelos indica que existe una tendencia logarítmica entre las variables involucradas. Los modelos logarítmicos 5 y 6 explican y modelan convenientemente el comportamiento del volumen de fuste. Presentan estadísticos con buenos ajustes, por lo que es confiable su uso en la estimación y predicción del volumen del fuste en función del diámetro del tocón. En consecuencia serían de suma utilidad en la reconstrucción de volúmenes de fustes de árboles que se realicen a partir de los diámetros de tocones, actividad frecuente en peritajes, evaluación de incendios, hurtos, etc. Dado que el modelo 5 (lineal) es más parsimonioso, se aconseja su utilización en las dos provincias.

BIBLIOGRAFÍA.

- Bava J. O. y P. López B. 2006. Predicción del diámetro a la altura de pecho en función de las dimensiones del tocón de árboles de lenga (*Nothofagus pumilio*) en Tierra del Fuego, Argentina. Revista Quebracho 13:87-92.
- Castro M.R.; Cañete M.C. y V.R. Pérez. 2017. Estimación del volumen de fuste a partir del diámetro del tocón en plantación de *Prosopis alba* Griseb. XX Jornada Ciencia y Técnica. 2 p.
- Dieguez-Aranda U., Castedo Dorado F., Barrio Anta M. y M. Balboa Murias. 2003. Estimación del diámetro normal y del volumen del tronco a partir de las dimensiones del tocón para seis especies forestales comerciales de Galicia. Rev. Inv. Agrar., Sist. Recur. For. 12 (2), 131 – 139.
- Kees S.M. y C.A. Gómez. 2013. Estimación del diámetro normal y volumen de fuste a partir del diámetro de tocón en forestaciones con *Prosopis alba* Griseb. en la provincia del Chaco. E.E.A. INTA Sáenz Peña, Est. Ftal. Plaza.
- Maggio A.D. y J.M. Cellini J.M. 2016. Recopilación de ecuaciones de volumen y biomasa de especies forestales de la República Argentina p 100-105.
- Prodan M., Peters R., Cox F. y P. Real. 1997. Mensura Forestal. Agroamérica San José de Costa Rica. 586 p.
- Quiñónez Barraza G., Cruz Cobos F., Vargas Larreta B. y F.J. Hernández. 2012. Estimación del diámetro, altura y volumen a partir del tocón para especies forestales de Durango. Rev. Mex. Cien. For. Vol. 3 N° 9. 23 – 39

FUNCIONES DE VOLUMEN DE FUSTE PARA ARBOLES INDIVIDUALES DE FORESTACIONES DE *Prosopis alba*

CASTRO, Marcelo R.; RODRIGUEZ Carla D.; PEREZ, Víctor R.
Facultad de Recursos Naturales, UNaF. Av. Gutnisky 3200, Formosa. Correo:
victorforestal8@gmail.com

INTRODUCCIÓN. Es vital para la planificación de la gestión de las plantaciones de *P. alba*, algarrobo blanco, disponer de una herramienta sencilla que permita la obtención de valores precisos de las existencias y condiciones de las mismas. Las funciones de volumen son ecuaciones matemáticas que, siendo ajustadas a una muestra de la población de interés, pueden ser posteriormente utilizadas en la estimación de volúmenes comerciales del bosque en pie, en forma rápida y confiable, y además, son capaces de representar el volumen medio de madera por árbol a partir de variables independientes tales como diámetro, altura y coeficiente mórfico (Prodan *et al.*, 1997). El objetivo de este estudio consistió en determinar el mejor modelo matemático para cada provincia, que permitiera estimar el volumen de fuste de árboles individuales a partir de valores de diámetro normal y altura de fuste.

MATERIALES Y MÉTODO. Los datos dasométricos utilizados proceden de diferentes forestaciones de Formosa y Santiago del Estero, que tienen distintas edades y condiciones ambientales y silvícolas. La información fue tratada y evaluada por provincia. Los datos fueron aportados por equipos técnicos de ambas provincias. Las plantaciones fueron objeto de podas y raleos, alcanzándose una longitud de fuste variable libre de ramas, entre 1,50 y 3,00 m. En la muestra utilizada en el estudio se incorporaron árboles escogidos de forma aleatoria, con la precaución que estuvieran representadas todas las clases diamétricas y alturas. Una vez dispuesta la base de datos por provincia, se seleccionó el 75% de los individuos (proporcional a cada clase), submuestra utilizada para determinar las funciones de volumen según los distintos modelos examinados, y el 25% restante se utilizó durante el proceso de validación de las mejores funciones. En la fase de evaluación de los modelos se trabajó con 186 algarrobos de 10 forestaciones y 229 árboles de 18 plantaciones para Santiago del Estero y Formosa, respectivamente. La técnica de medición no destructiva fue llevada a cabo por 2 operarios. Las variables observadas fueron: diámetro de la base (medido a 5 cm del suelo), diámetro normal a 1,30 m, diámetro a los 2 m, diámetro en punta fina y altura del fuste medida desde el suelo hasta la primera bifurcación. Para la medición se usó una cinta diamétrica, un telescopio y una escalera metálica plegable.

La fórmula de Smalian fue utilizada para calcular el volumen de cada sección. Los volúmenes de dichas secciones se acumularon para cada árbol a fin de obtener el volumen total del fuste con corteza. El procesamiento de los datos se llevó a cabo con una planilla electrónica de cálculos. Los modelos matemáticos fueron examinados y analizados a través de la técnica de regresión múltiple, definiendo como variable dependiente el volumen del fuste (VF) y como variables regresoras, el diámetro normal (DN) y la altura del fuste (HF), o transformaciones de éstas. Solo en un caso (modelo 8 de Hummel) se utilizó como variable regresora a la sección del fuste medido a 1,30 m de altura. Para el análisis se utilizó el programa estadístico InfoStat, Versión 2018p. En el Cuadro 1, se describen los modelos utilizados en las pruebas de ajuste, extraídos de Prodan *et al.*, 1997; Cancino, 2006; Imaña-Encinas *et al.*, 2009 y Maggioni y Cellini, 2016.

Cuadro 1. Modelos utilizados en las pruebas de ajuste.

Modelos	Regresoras	Ecuaciones	Autor
1	DN ² * HF	VF = b ₀ + b ₁ * (DN ² * HF)	Spurr (1952)
2	DN, HF	VF = b ₀ + b ₁ * DN + b ₂ * HF	Kees <i>et al.</i> (2012)
3	DN ² , HF	VF = b ₀ + b ₁ * DN ² + b ₂ * HF	Cancino (2006), simplificado
4	ln (DN * HF)	ln VF = b ₀ + b ₁ * ln (DN * HF)	Kees <i>et al.</i> (2012)
5	ln (DN), ln (HF)	ln VF = b ₀ + b ₁ * ln (DN) + b ₂ * ln (HF)	Schumacher - Hall (1933)
6	ln (DN ² * HF)	ln VF = b ₀ + b ₁ * ln (DN ² * HF)	Spurr (ln); Kawas (1978)
7	DN ²	VF = b ₀ + b ₁ * DN ²	Kopezky - Gehrhardt
8	g	VF = b ₀ + b ₁ * g	Hummel
9	DN ² , (DN ² *HF), HF	VF = b ₀ - b ₁ *DN ² + b ₂ *DN ² *HF - b ₃ *HF	Stoate
10	(DN ² * HF), HF	VF = b ₀ + b ₁ *DN ² *HF - b ₂ *HF	Stoate simplificado

Luego de la verificación de los supuestos básicos del ajuste por análisis de regresión, la evaluación de la precisión de los modelos se realizó a través de los siguientes estadísticos: coeficiente de determinación ajustado (R² ajustado), error estándar de estimación absoluto y relativo (Syx y Syx%) y el de Darwin-Watson (D-W). Se utilizó el Índice de Furnival (IF) con la finalidad de comparar ecuaciones que tengan a la variable dependiente como expresión de logaritmo respecto de otra dependiente sin logaritmo, o para comparar ecuaciones con diferente número de parámetros.

Para estimar valores de volumen a partir de modelos logarítmicos se aplicó el factor de corrección de discrepancia logarítmica propuesto por Meyer (1941) según Crechi *et al.*, 2004. En la selección del mejor modelo ajustado se utilizaron los siguientes criterios: Error Cuadrático Medio (ECM), Diferencia Agregada Global (DAG) y la Diferencia Media (DM). Considerando la recomendación de Cao *et al.*, (1980), para validar los modelos se aplicaron los siguientes estimadores estadísticos: Raíz Cuadrada del Error Medio Cuadrático (REMC) para exactitud y Diferencia Agregada (DA) para el sesgo. Los valores fijados como máximos válidos para cada estadístico fueron 10% para el error y 5% para el sesgo.

RESULTADOS. Se realizó una evaluación preliminar de los resultados iniciales a fin de excluir de la base, los datos dudosos o “outliers”, considerados como tales cuando estaban por fuera del intervalo $\bar{V} \pm 3\sigma$. Con posterioridad, disponiéndose la base depurada se realizó un nuevo ajuste. Finalmente se seleccionaron los dos mejores modelos para cada provincia con base a los criterios antes mencionados. En todos los casos, del conjunto de funciones estudiadas y considerando los estimadores de bondad de ajuste, los modelos 5 y 6 presentaron los mejores valores de R^2 aj., S_{xy} , IF y D-W. Seguidamente en el Cuadro 2 figuran las expresiones matemáticas definitivas y en Cuadro 3 se exponen los resultados de los estadísticos utilizados para seleccionar el mejor modelo.

En la validación los valores relativos calculados para la REMC y DA de los modelos 5 y 6 fueron: Santiago del Estero (SdE5 y SdE6) 4,27 y 4,71%, y 0,79 y -0,57%, respectivamente; Formosa (Fsa5 y Fsa6) 4,38 y 6,88%, y 0,26 y -0,54%. En el modelo 5 se verificaron los supuestos básicos del ajuste por análisis de regresión, se corroboró la mejor respuesta y además, se cumplieron los límites de exactitud y sesgo establecidos en el estudio.

Cuadro 2: Ecuaciones y coeficiente de determinación definitivas para cada modelo

Prov	Ecuación	R^2 Aj.	S_{xy} /IF	S_{xy} %	D-W	N
SdE5	$\ln(VF) = -0,158923 + 1,92282 * \ln(DN) + 0,802224 * \ln(HF)$	99,36	0,00203	4,34	2,001	178
SdE6	$\ln(VF) = -0,281044 + 0,953702 * \ln(DN^2 * HF)$	99,27	0,00221	4,72	1,758	178
Fsa5	$\ln(VF) = -0,108013 + 1,93357 * \ln(DN) + 0,779932 * \ln(HF)$	99,32	0,00338	4,09	2,079	221
Fsa6	$\ln(VF) = -0,343474 + 0,934351 * \ln(DN^2 * HF)$	98,99	0,00410	5,02	2,066	221

Cuadro 3. Estadísticos para la selección del mejor modelo

Provincia	ECM		DAG		DM	
	Mod5	Mod6	Mod5	Mod6	Mod5	Mod6
SdE	0,000007	0,000006	0,000919	-0,000837	0,000005	0,000004
Fsa	0,000027	0,000038	0,002524	0,003111	0,000011	0,000014

DISCUSIÓN. En el compendio elaborado por Maggio y Cellini (2016) se informa la existencia de antecedentes de estudios de funciones de volumen para especies del género *Prosopis*, entre ellas *P. alba*, aunque en ninguno se realizó validación de las ecuaciones. Entre éstos se destaca el estudio de Kees *et al.*, 2012, realizado con una muestra de 100 árboles procedentes de diversas plantaciones de *P. alba* de la provincia del Chaco. De la evaluación de cinco modelos de volumen de fuste (VF), concluyeron que el mejor modelo fue: $VF = \beta_0 + \beta_1 * (DN^2) * HF/100$.

En la Facultad de Recursos Naturales (Universidad Nacional de Formosa) se presentaron dos tesis de grado en relación al tema. Sánchez W. (2013), con una muestra de 28 árboles de una plantación de *P. alba* del Chaco, evaluó cinco modelos matemáticos a fin de determinar una función de volumen comercial con corteza, resultando mejor el de Spurr: $Vcc = \beta_0 + \beta_1 * DN^2 * HFc$. Por otro lado, Chávez L.M. (2018) trabajando con una muestra de 72 árboles provenientes de 6 forestaciones distribuidas en 3 departamentos de Formosa, determinó que la ecuación de mejor de ajuste fue logarítmica: $\ln VF = -0,146992 + 1,92955 * \ln DN + 0,782172 * \ln HF$.

En el presente estudio los mejores modelos son logarítmicos. En el caso del modelo 6 usa la variable “ $\ln(DN^2 * HF)$ ”, que es una transformación logarítmica del modelo de Spurr (1952). Los dos modelos que superaron la instancia de preselección proporcionan valores de ajuste altamente aceptables, aunque considerando los valores de los estadísticos el mejor modelo correspondió al logarítmico 5, debido a la mayor precisión que ofrece. En consecuencia, se aconseja la utilización de la ecuación 5 para la predicción confiable y satisfactoria del volumen de fuste de árboles individuales procedentes de plantaciones de *P. alba* de Formosa y Santiago del Estero.

BIBLIOGRAFÍA.

- Cancino J. 2006 Dendrometría básica. Proyecto de desarrollo de la docencia, N° 04 – 034. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Concepción. 171p.
- Cao Q.V., Burkhart H. y T. Max. 1980. Evaluation of two methods for cubic – volume prediction for loblolly pine to any merchantable limit. *Forest Science* 26 (1): 71 – 80.
- Crechi E.H., Moscovich F., Fassola H.E., Hennig A., Hampel H., Domecq C. y C. Maletti. 2004. Tabla de volumen para *Grevillea robusta* en Misiones, Argentina. 10° Jornadas Técnicas Ftales y Ambientales. Eldorado, Misiones.
- Imaña-Encinas J., Antunes Santana O., Elias De Paula J. y C. Rainier Imaña. (2009). Equações de volume de madeira para o cerrado de Planaltina de Goiás. *Floresta, Curitiba, PR*, v. 39, n. 1, p. 107-116.
- Maggio A.D. y J.M. Cellini J.M. 2016. Recopilación de ecuaciones de volumen y biomasa de especies forestales de la República Argentina p 100-105.
- Prodan M., Peters R., Cox F. y P. Real. 1997. *Mensura Forestal*. Agroamérica San José de Costa Rica. 586 p.

FUNCIONES DE VOLUMEN DE COPA DE ARBOLES INDIVIDUALES PARA PLANTACIONES DE *Prosopis alba* Griseb.

CHAVEZ, Lida M.; PÉREZ, Víctor R.

Facultad Recursos Naturales, UNaF. Av. Gutnisky 3200, Formosa. Correo: lidachavez08@gmail.com

INTRODUCCIÓN. Son muchos los interrogantes relacionados al cultivo comercial de *Prosopis alba* en la provincia de Formosa, por ser una actividad relativamente nueva, aunque con mucho potencial para seguir incrementándose, en cuanto a calidad y cantidad. El volumen ha sido y sigue siendo la forma de expresión de la cantidad de madera contenida en árboles y rodales ampliamente utilizados. Los métodos adoptados para estimar el volumen de madera en los inventarios forestales de plantaciones involucran la utilización de funciones o ecuaciones volumétricas obtenidas mediante la cubicación de árboles apeados o de árboles que puedan ser procesados en pie (Prodan *et al.*, 1997). El objetivo del presente estudio fue determinar funciones de volumen de copa aptas para árboles individuales de plantaciones de *P. alba*.

MATERIALES Y MÉTODO. Fueron muestreadas plantaciones de algarrobo de calidades de sitio muy buena y regular teniendo en cuenta investigaciones publicadas sobre calidad de sitio por Pérez *et al.*, (2014). Para la dendrometría de los árboles seleccionados se utilizó un método destructivo que consistió en aprear los árboles, midiéndose el tamaño de las ramas. Para la cubicación se utilizó la fórmula de Smalian. En los sitios de buena calidad se utilizó la información de tres forestaciones del Departamento Pilagás; y para sitios deficientes se emplearon datos de dos plantaciones (Dpto. Pilcomayo y Patiño). De la muestra total para grupo de calidad, se utilizó el 75 % de los datos para la determinación de la función de volumen y para aplicar los modelos. El 25% de los datos restantes se usaron para la validación de las dos mejores funciones de volumen. La selección del 25% de los datos fue al azar y por clase diamétrica, para que estén representadas todas las clases en la muestra. En los modelos los diámetros medidos fueron ingresados en unidades de metro. Las variables observadas en la copa: DRG (diámetro de rama gruesa), mayor a 10 cm de diámetro, medido con forcípula en especial por la dificultad de realizar las mediciones en las ramas; DRF (diámetro de rama fina), menor a 10 hasta 5 cm de diámetro, medido con forcípula; DMC (diámetro medio cuadrático) correspondiente a los diámetros de las ramas principales (bifurcación), medidos en el punto de inicio (base) de la copa; LR (longitud de ramas), medida con cinta métrica, con precisión al centímetro; LT (longitud total), medida con cinta métrica, con precisión al centímetro. Los valores de ramas utilizadas en el cálculo del diámetro cuadrático medio proceden de las dos ramas (excepcionalmente tres) que marcan el inicio de la bifurcación, punto de inserción basal de la copa. Los datos se procesaron en una planilla electrónica de cálculos. Los modelos fueron a través de la técnica de regresión múltiple. Para el análisis se utilizó el programa estadístico InfoStat, Versión 2017p. Los modelos examinados se presentan en Cuadro 1.

Cuadro 1. Funciones de volumen de copa

Modelos	Variables predictoras	Ecuaciones
1	DMC	$VC = b_0 + b_1 * DMC$
2	$(DMC)^2$	$VC = b_0 + b_1 * (DMC)^2$
3	$(1/DMC)$	$VC = b_0 + (1/DMC) * b_1$
4	$(DMC)^2, DMC$	$VC = b_0 + b_1 * (DMC)^2 + b_2 * DMC$
5	Ln DMC	$Ln VC = b_0 + b_1 * Ln DMC$
6	$Ln(DMC^2), Ln DMC$	$Ln VC = b_0 + b_1 * (1/DMC)$

La evaluación de la precisión de los modelos se realizó a través de las estadísticas de ajuste, coeficiente de determinación ajustado (R^2 ajustado), error de estimación absoluto y relativo (Sy_x y $Sy_x\%$), valor F de Snedecor y el estadístico de Darwin-Watson (D-W). Con la finalidad de comparar ecuaciones cuando la variable dependiente de una es expresión de logaritmo respecto de otra dependiente sin logaritmo, o al comparar ecuaciones con diferente número de parámetros, se utilizó el Índice de Furnival (IF).

En la selección del mejor modelo ajustado se utilizó el criterio del Error Cuadrático medio-ECM, eligiéndose el modelo de menor valor. Para la validación se usó un estimador estadístico de exactitud y otro de sesgo: Raíz Cuadrada del Error Medio Cuadrático (REMC) y Diferencia Agregada (DA), respectivamente. Para ambos estimadores se calculó % de error y de sesgo cometido durante el proceso de validación. En el estudio no se estableció ninguna restricción de sesgo, ni de porcentaje de error.

RESULTADOS. Las respuestas estadísticas para todos los modelos y los dos grupos de calidad de sitio se presentan en Cuadros 2 y 3. Con las ecuaciones resultantes de la aplicación de la técnica de regresión múltiple, y los respectivos estadísticos considerados en el presente estudio como criterios para la selección preliminar de las funciones de mejor ajuste. Se seleccionaron los dos mejores modelos de ajuste para volumen de copa tomando como unidad cada forestación. De acuerdo a los estimadores estadísticos los modelos logarítmicos 5 y 6 son los que han alcanzado mejor desempeño. Los valores de error cuadrático medio para los dos mejores modelos fueron: plantación Dpto. Patiño, $ECM_6 = 0,000059$ y $ECM_5 = 0,000083$; plantación Dpto. Pilcomayo, $ECM_6 = 0,000211$ y $ECM_5 = 0,000216$. El mejor modelo de los preseleccionados en cada forestación es el que registra el valor más bajo de ECM.

M	Ecuaciones	F	R ² aj.	D-W	Sxy-IF	Sxy-IF%	n
1	$VC = -0,068812 + 0,821067*DMC$	145,25	79,15	2,19	0,0167	29,68	39
2	$VC = -0,018508 + 2,96932*DMC^2$	348,31	89,67	1,73	0,0160	26,57	41
3	$VC = 0,17472 - 0,0167269*1/DMC$	55,83	59,71	2,09	0,0219	33,86	41
4	$VC = 0,007634 + 4,00851*DMC^2 - 0,345018*DMC$	176,65	89,78	1,83	0,0159	26,40	41
5	$Ln VC = 2,60089 + 3,04463*Ln DMC$	513,62	92,93	2,17	0,0125	18,41	42
6	$Ln VC = -0,29354 - 0,411361 * 1/DMC$	405,34	91,41	1,72	0,0132	18,94	41

De acuerdo a los estimadores estadísticos presentados los modelos logarítmicos (5 y 6) son los mejores. En dichos modelos se obtuvieron los valores de $ECM_5 = 0,000534$ y $ECM_6 = 0,000670$. Entre ambos modelos es exigua la diferencia, de modo que las ecuaciones de ambos pueden utilizarse para la estimación del volumen de la copa de árboles.

Cuadro 3. Ecuaciones y estadísticos para funciones de volumen de copa de árboles individuales. Agrupamiento de plantaciones instaladas en sitios de deficiente calidad.

M	Ecuaciones	F	R ² aj.	D-W	Sxy-IF	Sxy-IF%	n
1	$VC = -0,0546498 + 0,614195*DMC$	72,71	72,7	1,85	0,0120	34,41	29
2	$VC = -0,00864452 + 1,89885*DMC^2$	80,23	74,6	1,67	0,0119	34,12	29
3	$VC = 0,117882 - 0,0111475*1/DMC$	36,25	56,6	1,86	0,0150	43,01	29
4	$VC = -0,0276004 + 1,1229*DMC^2 + 0,252216*DMC$	37,38	72,9	1,77	0,0120	34,41	29
5	$Ln VC = 2,42411 + 3,15919*Ln DMC$	113,73	80,7	1,90	0,0088	25,37	29
6	$Ln VC = -0,522317 - 0,440898 * 1/DMC$	121,18	81,7	1,93	0,0081	23,29	29

Los mejores estimadores estadísticos corresponden a los modelos logarítmicos 5 y 6. En los mismos se obtuvieron los siguientes resultados: $ECM_5 = 0,000211$ y $ECM_6 = 0,000177$. Es fácil observar la escasa diferencia entre los dos modelos, por lo que las ecuaciones de ambos pueden utilizarse para la estimación del volumen de copa de árboles individuales de plantaciones ubicadas en sitios con restricciones ambientales, especialmente edáficas. En este marco, el modelo logarítmico 6 es levemente superior.

DISCUSIÓN. Existen pocos antecedentes de estudios sobre funciones de volúmenes de copa. La razón es muy sencilla, y radica en que los productos de la copa frecuentemente no resultan interesantes ni valiosos, y además, la determinación de su volumetría es muy laboriosa. Uno de los aportes fue realizado por Piñones Cáceres (2002), quien realizó estimaciones del volumen de copa basándose en el diámetro de copa (de algarrobos naturales, aislados). El diámetro medio cuadrático calculado con base al diámetro basal de las ramas principales que sostienen la copa, ha demostrado ser adecuada como variable predictora del volumen de copa. Con los modelos logarítmicos se obtuvieron las mejores respuestas estadísticas.

BIBLIOGRAFÍA.

- Cancino J. 2006 Dendrometría básica. Proyecto de desarrollo de la docencia, N° 04 – 034. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Concepción. 171p.
- Perez, V.R., Vicentini, g.m. y Rhiner, G.R. 2014. Caracterización edafológica y silvicultural de forestaciones de *Prosopis alba* de la provincia de Formosa. Revista de Producción Forestal: Editorial del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación. Vol. 9, p 28-32.
- Piñonez Cáceres, M.E. 2002. Funciones de volumen para *Prosopis alba* Grisebach en el valle de Quillagua, Pcia de Tocopilla, Región de Antofagasta. Talca – Chile.
- Prodan M., Peters R., Cox F. y P. Real. 1997. Mensura Forestal. Agr

ANÁLISIS DEL ECLIPSE TOTAL DE SOL DEL 02 DE JULIO DE 2019

PODESTÁ Raúl Roberto ¹; COLMAN, Adrián Exequiel ²

¹ Adjunto A/C Cátedra de Física VII (Física del Universo) de la Carrera del Profesorado en Física –Facultad de Humanidades – UNaF. AdJunto A/C Cátedra de Bioestadística de las Carreras de Técnico de Laboratorio de Análisis Clínico y Licenciatura de Bromatología – Facultad de Ciencias de la Salud – UNaF - Director del Observatorio Astronómico Nova Persei II – Miembro Directivo de la LIADA (Liga Iberoamericana de Astronomía) –

rrpodesta@hotmail.com

² Adscripto Cátedra de Física VII (Física del Universo) de la Carrera del Profesorado en Física – Facultad de Humanidades – UNaF. JTP Cátedra de Bioestadística de las Carreras de Técnico de Laboratorio de Análisis Clínico y Licenciatura de Bromatología – Facultad de Ciencias de la Salud – UNaF . Miembro del Observatorio Nova Persei II.

INTRODUCCIÓN Uno de los más maravillosos fenómenos que nos ofrece la naturaleza es sin duda el Eclipse Total de Sol, bello por la imagen que se nos presenta ante nuestros ojos y un excelente medio para realizar cálculos y obtener importantes resultados.

Observar en las tomas fotográficas la configuración de las líneas del campo magnético Solar, las Perlas de Baily, Anillo de Diamante, Protuberancias y además poder verificar la curvatura del Espacio – Tiempo; en ese momento y por unos breves minutos el día da paso a la noche prácticamente, las aves van a sus nidos y las sombras se mueven rápidamente, todo en breves instantes donde las emociones se mezclan y con el hecho de tener que realizar los trabajos propios de quienes hacemos Astronomía, concentrarnos y a la vez asombrarnos. Cronómetros, Telescopios, Filtros, Cámaras CCD, Cámaras DSLR, Monturas motorizadas, equipo de medición de parámetros meteorológicos (mini-estaciones meteorológicas) todo absolutamente todo operando a la vez.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Equipo 1

- Telescopio Refractor Vixen 400mm/70mm.
- Cuerpo Cámara DSLR acoplada a foco primario del telescopio.
- Filtro Solar Polímero de Plata y Negro.
- Disparador a Distancia.

Equipo 2

- Telescopio Refractor Ioptron 400mm/80mm.
- Montura motorizada Star Adventurer.
- Filtro Solar Baader.
- CCD de celular acoplado al ocular de 20mm.
- Disparador a distancia Bluetooth.
- Brújula.

LUGAR DE OBSERVACIÓN

A 18 km al Sudoeste de Merlo en la Provincia de San Luis: 32° 23' 04" Sur, 65° 11' 09" Oeste

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO Una vez que se ubica el lugar correcto de observación, el armado del campo de observación debe ser preciso. La montura motorizada debe colocarse en estación, esto es dar las coordenadas geográficas correctas ubicando el sur geográfico con la máxima precisión, la altura del polo celeste elevado debe tener exactamente el mismo valor que la latitud geográfica del lugar y la velocidad de seguimiento de la montura la misma que la de rotación de la Tierra, de tal manera que siempre apunte hacia el objeto que queremos seguir, en este caso el Sol, siempre este debe quedar en el campo de observación del telescopio.

Las cámaras deben quedar en modo manual y controlar los parámetros (velocidad de obturación y las ISO) de la misma a medida que el eclipse avanza hacia la totalidad, con los filtros solares correspondiente colocados en el objetivo de los telescopios. El ritmo de imágenes debe ser aproximadamente de una imagen cada 5min durante la fase parcial. En el momento de la totalidad los filtros deben ser extraídos inmediatamente que pasa el primer anillo de diamante y obtener la mayor cantidad de imágenes posibles y colocarlo de nuevo cuando aparezca el segundo anillo de diamante, uno de los equipos regulado para obtener la Corona Solar baja, media y alta, el mismo que debe obtener el anillo de diamante (equipo 1) y estas imágenes deben mostrar los patrones del campo magnético del Sol, la otra cámara (equipo 2) en el telescopio algo subexpuesto los parámetros

fotográficos de tal manera que se haga visible las Perlas de Baily y las protuberancias. En este mismo es posible que se hagan visibles las estrellas que nos servirán quizás después para poder comprobar la curvatura Espacio – Tiempo.

RESULTADOS OBTENIDOS Se observa con extraordinaria nitidez la Corona Solar baja y la Corona Solar media, la configuración de las líneas del campo magnético saliendo y entrando en los polos magnéticos del sol, imagen 2. Esta configuración de la Corona Solar es cambiante en algunos aspectos según se puede observar en los diferentes Eclipses Totales de Sol. Cada 11 (once) años hay un cambio de la polaridad de campo magnético solar, cada vez que llega a un máximo en este ciclo se observa este fenómeno, se reorganiza nuevamente este cambiando sus polos.

La imagen 4 muestra las Perla de Baily, estas son debidas a que la luz del Sol en algunos momentos pasa a través de las diferentes irregularidades de la superficie Lunar.

La imagen 4 muestra una protuberancia apareciendo entre la Corona Solar, este es un momento extraordinario para observarlas sin filtro H-Alfa.

Las imágenes 1 y 3 muestran el Anillo de Diamante inicial y final de la totalidad del Eclipse de Sol, un destello entre los valles de la Luna, la luz los atraviesa en ese mágico instante, donde el borde Lunar deja de tocar el borde Solar.

Y ahora les toca el turno a las imágenes 5 y 6 donde una pequeña estrella aparece en el borde superior izquierdo, esa estrella la HD48548, que en realidad estaba prácticamente en el borde de atrás del Sol, pero que no podría ser vista, pero lo mismo la vemos, que ocurrió?



Imagen 1 (Foto de los Autores)



Imagen 2 (Foto de los Autores)



Imagen 3 (Foto de los Autores)



Imagen 4 (Foto de los Autores)

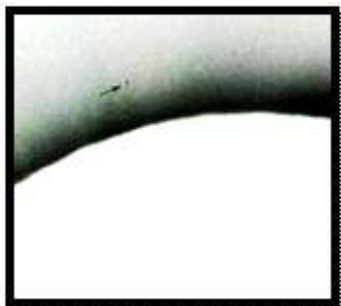


Imagen 5 (Foto de los Autores)



Imagen 6 – Estrellas de Ref.

Según cálculos realizados sobre la imagen la estrella está alejada del borde del Sol o de la Luna en realidad de 1'55.2" de arco, cosa que no debería ser, esto no es posible si consideramos que la luz siguió un camino recto, pero considerando que la presencia de un cuerpo muy masivo como es el sol con una masa de 1.989×10^{30} kg, recordar que la masa del planeta Tierra es de $5,972 \times 10^{24}$ kg o sea 333054 veces que nuestro planeta, esta tremenda masa produce que la luz no siga un camino recto desviándola y nosotros la veríamos proyectada hacia el espacio en otra dirección (imagen nro. 7).

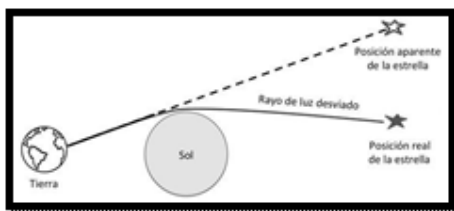


Imagen 7- La Luz se Curva

CONCLUSIÓN Haber realizado este trabajo de Observación, obtención de imágenes y de datos a través de las imágenes nos dio la posibilidad de verificar en forma inequívoca de que se mantiene lo que la teoría nos viene dando como resultados, configuración del Campo Magnético Solar y además se verifica lo más sorprendente, de que la luz se curva en su camino frente a la presencia de un cuerpo masivo, como el Sol.

BIBLIOGRAFÍA

- Roberto F. Sisteró, RELATIVIDAD, Comunicarte, (Córdoba-Argentina), 2005
Juan José Clariá, ELEMENTOS DE FOTOMETRÍA ESTELAR, Taller General de Imprenta UNC, (Córdoba-Argentina), 2008
Manuel Vázquez Abeledo, EL SOL, Editorial RBA, (Navarra, España), 2017
Paul Couderc, LOS ECLIPSES, EUDEBA (Buenos Aires), 1963
George Gamow, GRAVEDAD, EUDEBA (Buenos Aires), 1966
Luis A. Santaló, VECTORES Y TENSORES, EUDEBA, (Buenos Aires), 1973

ASTYANAX ERYTHROPTERUS (ERYTHRINIDAE) Y TRIPORTHEUS ANGULATUS (TRIPORTHEIDAE) EN FORMOSA, ARGENTINA

RETAMOZA, Julián Mariano¹; ERAZO, Arnaldo²; FLORES, José Antonio²;

E-Mail: julianmretamoza@gmail.com

¹Investigador y docente. ²Estudiantes y ayudantes de investigador

PALABRAS CLAVES: *Astyanax erythropterus* (Holmberg, 1891), *Triportheus angulatus* (Spix & Agassiz, 1829), Colonia Dalmacia, registros novedosos, ampliación de distribución.

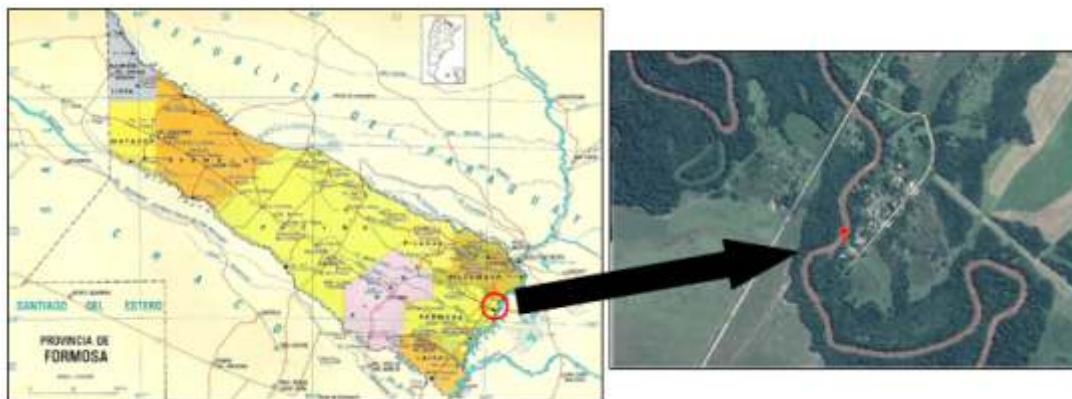
INTRODUCCIÓN

Se presentan los primeros registros de *Astyanax erythropterus* (Holmberg, 1891) y *Triportheus angulatus* (Spix & Agassiz, 1829) para la provincia de Formosa (Argentina). *Astyanax erythropterus* (Holmberg, 1891) cuenta con una distribución que abarca las cuencas de los ríos Paraná y Río de la Plata según Soneira *et al.* (2010) y Almirón *et al.* (2015) con registros para el Chaco (Argentina) como los más cercanos a Formosa. En Insaurrealde *et al.* (2012) se menciona la captura de ejemplares en los ríos Apa e Ypané (tributarios del río Paraguay) y en la base de datos GBIF (2017) de ejemplares en el río Paraguay a la altura de Formosa y en los ríos Pilcomayo y Paraguay (en Paraguay) en el 2012. En Ringuelet *et al.* (1967) se cita a *Triportheus angulatus* (Spix & Agassiz, 1829) como límite para Argentina a la altura del río Paraguay. Según Malabarba (2004) y Nakagawa (2011) tiene una distribución que abarca la amazonía de Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Brasil y Bolivia. En Zoccal Garcia *et al.* (2016) se citan capturas de larvas en el río Paranapanema (un tributario del río Paraná). En GBIF (2017) se citan capturas de ejemplares a lo largo del río Paraguay (algunos en Asunción) y cercanías del río Pilcomayo (del lado paraguayo). El 14 de mayo 2019, se capturaron ejemplares de las especies mencionadas en Colonia Dalmacia (Formosa) en el riacho Monte Lindo a unos 8,86 Km. de su desembocadura en el río Paraguay, siendo los primeros registros concretos de las mismas para la provincia. De esta manera, se amplía la distribución geográfica de estos especímenes y se demuestra que el río Paraguay es un corredor ictiofaunístico de entrada de ejemplares nuevos para Formosa que se van desplazando hacia los afluentes del mismo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio (figura 1) incluyó el riacho Monte Lindo en Colonia Dalmacia (Formosa, Argentina). Desde su nacimiento en las proximidades de Pozo del Tigre (departamento Patiño, Formosa) se lo denomina riacho Monte Lindo Grande hasta su confluencia con el arroyo Tatú Piré. Desde ahí, hasta su desembocadura en el río Paraguay se lo llama riacho Monte Lindo. Se extiende aproximadamente unos 300 Km. hasta su desembocadura en el río Paraguay. El lugar de captura de los ejemplares se encuentra en Colonia Dalmacia (25°51'27.8"S; 57°54'26.2"O), ubicada a unos 50 Km. al Norte de la Ciudad Capital y en el Este provincial, en la región conocida como Chaco Húmedo. Esta región se caracteriza por un clima templado-húmedo con una temperatura media anual de 22° C y temperaturas máximas que pueden superar los 40° C. Las precipitaciones máximas superan los 1300 mm. anuales. El período de lluvia se concentra en los meses de octubre a abril, durante la estación cálida. Influenciado por el fenómeno de El Niño se producen intensas precipitaciones que producen inundaciones extraordinarias. Las últimas se produjeron en el 2017 y en el presente año (desde marzo hasta julio). Como parte del relevamiento de la ictiofauna de Colonia Dalmacia, el 14 de mayo de 2019 se extrajeron peces a orillas del riacho (crecido por las lluvias) en el "Puerto de Siam", con una red de pescar de tela plástica de 2,25 m x 0,90 m, colocándose los ejemplares en baldes para su posterior identificación. Todos fueron pesados con una balanza digital Quanta-QTBB500G (graduación: 0,1g, capacidad: 500g), medidos con una cinta milimetrada y fotografiados con cámara digital Canon Power Shot SX60 HS.

Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio.



RESULTADOS

Del muestreo realizado se identificaron una 27 especies entre ellas *Astyanax erythropterus* (Holmberg, 1891) y *Triportheus angulatus* (Spix & Agassiz, 1829). Se capturaron 2 ejemplares de la primera y 6 de la segunda (figura 2). A continuación, se presenta una tabla con los datos recopilados de cada uno de los especímenes, junto con el nombre científico, común (en caso de tenerlo) y los recolectores.

Tabla 1. Nombre científico y común, medidas y recolectores de cada ejemplar.

Nombre científico	Nombre común	Peso	Longitud total	Longitud furcada	Longitud estándar	Recolectores
<i>Astyanax erythropterus</i>	---	1,2 g	49 mm	45 mm	40 mm	Erazo-Retamoza
<i>Astyanax erythropterus</i>	---	1,5 g	50 mm	45 mm	40 mm	Erazo-Retamoza
<i>Triportheus angulatus</i>	Machetito	0,5 g	40 mm	37 mm	32 mm	Erazo-Retamoza
<i>Triportheus angulatus</i>	Machetito	0,7 g	42 mm	40 mm	35 mm	Erazo-Retamoza
<i>Triportheus angulatus</i>	Machetito	0,9 g	46 mm	43 mm	39 mm	Erazo-Retamoza
<i>Triportheus angulatus</i>	Machetito	0,7 g	42 mm	40 mm	35 mm	Erazo-Retamoza
<i>Triportheus angulatus</i>	Machetito	0,7 g	43 mm	39 mm	36 mm	Erazo-Retamoza
<i>Triportheus angulatus</i>	Machetito	0,9 g	50 mm	45 mm	41 mm	Erazo-Retamoza

Figura 2. *Astyanax erythropterus* (Holmberg, 1891) a la izquierda y *Triportheus angulatus* (Spix & Agassiz, 1829) a la derecha.

**DISCUSIÓN**

Astyanax erythropterus (Holmberg, 1891) fue descrita en 1891 por Holmberg para el Río de la Plata y el Paraná. Esa distribución se mantenía aún hasta el 2010 en el trabajo de Soneira *et al.*, pasando por los trabajos de Pozzi (1945), Ringuelet *et al.* (1967) y Liotta (2005). En todos los casos siempre se la consideró como una especie endémica. Insaurralde *et al.* (2012) mencionan la captura de ejemplares en los ríos Apa e Ypané, tributarios del río Paraguay. Aún así, en Almirón *et al.* (2015) se considera su distribución sólo para los ríos Paraná y el Río de la Plata. En GBIF, figuran varias capturas a lo largo de la cuenca del río Paraguay y tributarios (como el río Aquidaban más al Norte). Por lo cual su distribución actual sería Paraguay y Argentina para las cuencas de los ríos Paraguay (y tributarios), Paraná y el Río de la Plata. Por otro lado, *Triportheus angulatus* (Spix & Agassiz, 1829) fue descrito en 1829 con distribución para el Brasil. Boulenger, en 1896 nombra a esta especie para Asunción (Paraguay). En 1907, Eigenmann y Ogle citan capturas en Bolivia, Paraguay y Brasil (en 1852, 1853 y 1867, respectivamente). Aún así, Malabarba (2004) y Nakagawa (2011) la consideran para las cuencas de los ríos Amazonas y Essequibo para Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Brasil y Bolivia. En GBIF (2017), se muestra una amplia distribución que abarca todos los países sudamericanos (excepto Chile y Uruguay). Para la Argentina hay un registro para el Río Paraná en Rosario de 1859. Para el Paraguay existen 28 registros, varios en tributarios del río Paraguay y 1 en Asunción. Esta especie tiene en la actualidad una distribución geográfica mucho más amplia de lo que se considera. Los ejemplares capturados en Colonia Dalmacia serían los primeros registros para Formosa y los segundos para Argentina después de 160 años.

CONCLUSIÓN

Se presentan los primeros registros concretos de *Astyanax erythropterus* (Holmberg, 1891) y *Triportheus angulatus* (Spix & Agassiz, 1829) para la provincia de Formosa a partir de ejemplares capturados en Colonia Dalmacia. Del análisis de distintas fuentes se amplía la distribución geográfica de las dos especies. La primera, con una distribución para las cuencas de los ríos Paraguay y tributarios (en Paraguay y Argentina), Paraná y el Río de la Plata (en Argentina). La segunda, con una distribución que abarca toda Sudamérica con excepción de Chile y Uruguay (aunque podría hallarse en esta última). Los especímenes capturados serán depositados en la Universidad Nacional de Formosa.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMIRÓN, A.; CASCIOTTA, J.; CIOTEK, L. y GIORIS, P. (2015). Guía de los peces del Parque Nacional Pre-Delta. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Editorial APN.
- Astyanax erythropterus* (Holmberg, 1891) en la Secretaría de GBIF (2017). GBIF Backbone Taxonomy. Conjunto de datos de la lista de verificación <https://doi.org/10.15468/39omei> accedido a través de GBIF.org el 2019-08-04.
- Triportheus angulatus* (Spix y Agassiz, 1829) en la Secretaría de GBIF (2017). GBIF Backbone Taxonomy. Conjunto de datos de la lista de verificación <https://doi.org/10.15468/39omei> accedido a través de GBIF.org el 2019-08-04.
- INSAURRALDE, M.; BARRETO, M. y FRUTOS, A. (2012). Comunidad de especies de peces en ríos interiores del Paraguay. Compendio de Ciencias Veterinarias. Vol.2, Nº 2, 16-21.
- LIOTTA, J. (2005). Distribución geográfica de los peces de aguas continentales de la República Argentina. Serie Documentos Nº3 ProBiota FCNyM, UNLP. Buenos Aires, Argentina: Fundación Óga.
- MALABARBA, M. C S. L. (2004). Revision of the Neotropical genus *Triportheus* Cope, 1872 (Characiformes: Characidae). *Neotropical Ichthyology*, 2(4):167-204.
- NAKAGAWA, R. K. (2011). O gênero *Triportheus* Cope 1872 (Teleostei; Characiformes; Characidae): aspectos taxonômicos, distribuição geográfica e estudo da musculatura cefálica. San Pablo: Brasil.
- RINGUELET, R. A.; ARAMBURU, R. H.; ALONSO DE ARAMBURU, A (1967). Los peces argentinos de agua dulce. La Plata, Argentina: Comisión de investigación científica. 602 pp.
- SONEIRA, P.; CASCIOTTA, J.; ALMIRÓN, A.; CIOTEK, L. Y GIORIS, P. (2010). Redescription of *Astyanax erythropterus* (Holmberg, 1891) (Teleostei: Characiformes: Characidae) from La Plata basin in Argentina. *Neotropical Ichthyology*, 8(4):779-785.
- ZOCCAL GARCIA, D. A.; CLARO-GARCÍA, A.; COSTA, A. D. A.; BIALETZKI, A. *et al.* (2016). Composição ictiofaunística e desenvolvimento inicial das espécies. In: Orsi, M.L., Almeida, F.S., Swarça, A.C., Claro-Garcia, A., Vianna, N.C., Garcia, D.A.Z. & BIALETZKI, A. (Orgs.), Ovos, larvas e juvenis dos peixes da Bacia do Rio Paranapanema, uma avaliação para a conservação. Triunfal Gráfica e Editora, Assis, pp. 55–104

ACTUALIZACIÓN DE LA ICTIOFAUNA FORMOSEÑA (I PARTE): MYLIOBATIFORMES, CLUPEIFORMES Y CHARACIFORMES

RETAMOZA, Julián Mariano¹

Investigador y docente. julianmretamoza@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La ictiofauna de Formosa (Argentina) fue explorada en varias oportunidades en el siglo XIX presentándose listas que incrementaban el número de especies para la provincia. En la última década del siglo XX, se llevaron a cabo revisiones bibliográficas con actualizaciones taxonómicas. Pero en la primera década del S. XXI, se realizaron descripciones de especies que iban descubriéndose como nuevas para la ciencia, la provincia o Argentina, dejándose de lado la exploración de localidades determinadas. Además, en el transcurso de todo ese tiempo, varias especies pasaron a ser sinónimos de otras, reduciendo el número de especies para la provincia y desactualizándose el elenco ictiofaunístico. El objetivo de la siguiente investigación fue actualizar el elenco de peces del territorio formoseño en base a una revisión bibliográfica partiendo del trabajo de Ringuélet *et al.* (1975) hasta los trabajos sistemáticos de la Reserva El Bagual y el Parque Nacional Río Pilcomayo e investigaciones recientes. Para el ordenamiento sistemático se siguió a “Family-group names of Recent fishes” (Van der Laan *et al.*, 2014). En esta primera parte se totalizaron unas 109 especies entre los órdenes Myliobatiformes, Clupeiformes y Characiformes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron los registros para la Provincia y zonas limítrofes (como el río Paraguay) de distintas publicaciones, que incluyeron a Ringuélet *et al.* (1967), Menni *et al.* (1992), Menni, R. C. (2004), Azpelicueta, M de la M. (2005), Liotta, J. (2005) y Brancolini *et al.* (2014) como los principales. Se incluyeron guías como la de “Guía de los peces del Parque Nacional Pre-Delta (Almirón *et al.*, 2015) y trabajos sobre nuevos registros ictiológicos para Formosa. Para el ordenamiento sistemático se siguió a “Family-group names of Recent fishes” (Van der Laan *et al.*, 2014), el más actualizado y completo hasta la fecha. Con todos los datos, se elaboró una planilla donde se organizaron los registros en columnas que incluyeron: orden, suborden, familia, subfamilia, especie, sinónimo, nombre común y nombres de los autores donde se mencionaban cada especie.

RESULTADOS

Del análisis bibliográfico se registraron unas 109 especies entre los órdenes Myliobatiformes (5), Clupeiformes (2) y Characiformes (102). Se incorporaron 21 especies limítrofes, todas del orden Characiformes. A continuación, se presenta una tabla donde se ordena a las especies por orden, familia y nombre científico.

Tabla 1. Especies ordenadas por Orden, Familia y Nombre científico. En **negrita** las especies limitrofes.

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Myliobati- formes	Potamotrygoni- dae	<i>Potamotrygon</i> sp.; <i>P. hystrix</i> (Müller & Henle, 1841); <i>P. motoro</i> (Müller & Henle, 1841); <i>P. falkneri</i> Castex y Maciel 196; <i>P. brachyura</i> (Günther, 1880)
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Lycengraulis grossidens</i> (Spix & Agassiz, 1829)
	Pristigasteridae	<i>Pellona flavipinnis</i> (Valenciennes, 1837)
Characiformes	Hemiodontidae	<i>Hemiodus orthonops</i> Eigenmann & Kennedy, 1903
	Parodontidae	<i>Apareiodon affinis</i> (Steindachner, 1879); <i>Parodon nasus</i> Kner, 1859 ; <i>Parodon carrikeri</i> Fowler, 1940
	Curimatidae	<i>Steindachnerina brevipinna</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889); <i>S. cosnpera</i> (Holmberg, 1891); <i>Steindachnerina biornata</i> (Braga & Azpelicueta, 1987) ; <i>Cyphocharax voga</i> (Hensel, 1870); <i>C. platanus</i> (Günther, 1880); <i>C. spilodus</i> (Vari, 1987); <i>C. saladensis</i> (Meinken, 1933); <i>Potamorhina squamoralevis</i> (Braga & Azpelicueta, 1983); <i>Psectrogaster curviventris</i> Eigenmann & Kennedy, 1903; <i>Curimatella dorsalis</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889).
	Prochilodontidae	<i>Prochilodus lineatus</i> (Valenciennes, 1837)
	Anostomidae	<i>Schizodon fasciatus</i> Spix & Agassiz, 1829; <i>S. borellii</i> (Boulenger, 1900); <i>S. platae</i> (Garman, 1890); <i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794); <i>L. obtusidens</i> (Valenciennes, 1837); <i>L. lacustris</i> Amaral Campos, 1945; <i>L. acutidens</i> (Valenciennes, 1837); <i>L. striatus</i> Kner, 1858; <i>L. macrocephalus</i> Garavello & Britski, 1988; <i>Leporinus conirostris</i> Steindachner, 1875 ; <i>Leporinus fasciatus</i> (Bloch, 1794) ; <i>Leporinus trifasciatus</i> Steindachner, 1876 ; <i>Leporinus octofasciatus</i> Steindachner, 1915 ; <i>Leporinus pellegrini</i> Steindachner, 1910 ; <i>Abramites hypselonotus</i> (Günther, 1868)
	Erythrinidae	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829); <i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794); <i>Hoplias misionera</i> Rosso, Mabrugaña, González-Castro, Delpiani, Avigliano, Schenone & Díaz de Astarloa, 2016
	Lebiasinidae	<i>Pyrrhulina australis</i> Eigenmann & Kennedy, 1903; <i>Pyrrhulina macrolepis</i> Ahl & Schindler, 1937; <i>Pyrrhulina brevis</i> Steindachner, 1876
	Gasteropelecidae	<i>Thoracocharax stellatus</i> (Kner, 1858)
	Ctenoluciidae	<i>Boulengerella lucius</i> (Cuvier, 1816)
	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus altus</i> Menezes, 1969; <i>A. pantaneiro</i> Menezes, 1992; <i>A. falcatus</i> (Bloch, 1794)
	Cynodontidae	<i>Rhaphiodon vulpinus</i> Spix & Agassiz, 1829
	Serrasalminidae	<i>Serrasalmus marginatus</i> Valenciennes, 1837; <i>S. spilopleura</i> Kner, 1858; <i>S. maculatus</i> Kner, 1858; <i>Serrasalmus rhombeus</i> (Linnaeus, 1766) ; <i>Pygocentrus nattereri</i> Kner, 1858; <i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887); <i>Piaractus brachypomus</i> (Cuvier, 1818) ; <i>Mylossoma duriventre</i> (Cuvier, 1818); <i>M. orbignyanum</i> (Valenciennes, 1850); <i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858) ; <i>Metynnis mola</i> Eigenmann & Kennedy, 1903 ; <i>Myloplus tiete</i> (Eigenmann & Norris, 1900); <i>M. asterias</i> (Müller & Troschel, 1844)
	Characidae	<i>Poptella paraguayensis</i> (Eigenmann, 1907); <i>Gymnocorymbus ternetzi</i> (Boulenger, 1895); <i>Prionobrama paraguayensis</i> (Eigenmann, 1914); <i>Aphyocharax alburnus</i> (Günther 1869); <i>A. anisitsi</i> Eigenmann & Kennedy, 1903; <i>A. dentatus</i> Eigenmann & Kennedy, 1903; <i>A. nattereri</i> (Steindachner, 1882); <i>Aphyocharax rathbuni</i> Eigenmann, 1907 ; <i>Aphyocharax erythrurus</i> Eigenmann, 1912 ; <i>Charax stenopterus</i> (Cape, 1894); <i>C. gibbosus</i> (Linné, 1758); <i>C. leticiae</i> Lucena, 1987; <i>Roeboides microlepis</i> (Reinhardt, 1851); <i>R. descavadensis</i> Fowler, 1932; <i>R. prognathus</i> ; Boulenger, 1895; <i>Cynopotamus argenteus</i> (Valenciennes, 1836); <i>Galeocharax humeralis</i> (Valenciennes, 1834); <i>Cynopotamus kincaidi</i> (Schultz, 1950); <i>Tetragonopterus argenteus</i> Cuvier, 1816; <i>Serrapinnus piaba</i> (Lütken, 1875); <i>S. calliurus</i> (Boulenger, 1900); <i>S. kriegi</i> (Schindler, 1937); <i>S. microdon</i> (Eigenmann, 1915); <i>Serrapinnus</i> sp.; <i>Odontostilbe paraguayensis</i> Eigenmann & Kennedy, 1903; <i>O. pequirá</i> (Steindachner, 1882); <i>Odontostilbe microcephala</i> Eigenmann, 1907 ; <i>Cheirodon interruptus</i> (Jenyns, 1842); <i>Cheirodon</i> sp.; <i>Acrobrycon ipanquianus</i> (Cope, 1877); <i>Pseudocorynopoma doriae</i> Perugia, 1891; <i>Bryconamericus iheringii</i> (Boulenger, 1887); <i>B. exodon</i> Eigenmann, 1907; <i>Bryconamericus</i> sp.; <i>Cyanocharax</i> sp.; <i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819); <i>A. lineatus</i> (Perugia, 1891); <i>A. abramis</i> (Jenyns, 1842); <i>A.</i>
Bryconidae	<i>Brycon orbignyanus</i> (Valenciennes, 1850) ; <i>Salminus brasiliensis</i> (Cuvier, 1816)	
Triporthidae	<i>Triporthus nematurus</i> (Kner, 1858); <i>T. pantanensis</i> Malabarba, 2004; <i>T. angulatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	
Iguanodectidae	<i>Piabucus melanostoma</i> Holmberg, 1891	
Crenuchidae	<i>Characidium fasciatum</i> Reinhardt, 1867; <i>Characidium rachovii</i> Regan, 1913 ; <i>Characidium</i> sp.	

DISCUSIÓN

Durante el análisis bibliográfico, se halló que varias especies cayeron en sinonimia de otras incluidas en la tabla 1: es decir, que especies que se consideraban como tales, resultaron ser las mismas descritas por otro u otros autores. Algunas especies contaban con más de 10 sinónimos (varias del orden Characiformes). Una de las razones de tanta sinonimia se debió al escaso acceso que tenían los autores a las investigaciones realizadas por otros, lo cual ocasionaba que los peces fueran descritos y nombrados científicamente en distintas oportunidades. Otra causa, fue el desconocimiento del desarrollo ontogénico o variación de coloración de los peces. Los Myliobatiformes (Rayas) presentan una gran variación de coloración durante su estado juvenil y adulto y de acuerdo al estado cristalino del agua, lo mismo sucede con algunos representantes del orden Characiformes. También, se encontró que varias especies que eran consideradas limítrofes para la provincia, con el tiempo fueron descubiertas en ella. Por esta razón, se han incorporado en la tabla, 21 especies como limítrofes (resaltadas en negrita), las cuales poseen una amplia distribución en la cuenca del río Paraguay, algunas con registros en el Chaco (Argentina). Se hallaron 7 ejemplares identificados a nivel de género de los cuales no hay registros fotográficos ni indicios de depósitos en alguna institución para examinarlos. Estas identificaciones podrían tratarse de juveniles o variaciones en la coloración de algunos incluidos en la tabla. Con todo esto, en la actualidad hay unas 109 especies identificadas en Formosa. Ese total se eleva a 130 con las especies limítrofes.

CONCLUSIÓN

El acceso a diversos trabajos permitió llevar adelante la primera actualización sistemática de la ictiofauna de Formosa. Una de las causas de la desactualización fue la pérdida de interés por la exploración de localidades que fue reemplazada por la publicación de hallazgos nuevos y aislados; la otra, el escaso desarrollo de la ictiología como investigación en la provincia. La sinonimia redujo el número de especies presentes en territorio formoseño y los posiblemente presentes en países limítrofes. El avance del conocimiento del desarrollo ontogénico de los peces y la variación de coloración en una población fueron factores que también redujeron el número de especies descritas al caer varias en sinonimia. Se propone por un lado, realizar nuevos trabajos de exploración en los ríos limítrofes del territorio formoseño, sus riachos y bañados entre otros, donde siguen apareciendo especímenes nuevos para la ciencia, la provincia y el país. Por otro lado, se debería actualizar el elenco ictiofaunístico cada cinco años como mínimo. Por último, todo el caudal de información reunida estará disponible en forma online en un blog (que está siendo diseñado) titulado “Peces de Formosa” que será de acceso libre y gratuito al público para promover el conocimiento de una parte de la fauna de Formosa.

BIBLIOGRAFÍA

- AZPELICUETA, M. de las M. (2005). *Peces de la Reserva El Bagual*. En: Di Giácomo, A. G. y Krapovickas, S. (eds.). *Historia natural y paisaje de la Reserva El Bagual, provincia de Formosa, Argentina. Inventario de la fauna de vertebrados y de la flora vascular del Chaco Húmedo*, Temas de Naturaleza y Conservación 4 (592 pp.). Buenos Aires, Argentina: Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata.
- BRANCOLINI, F.; MINOTTI, P.; PROTOGINO, L.; LOPEZ, H.; BAIGUN, C. (2014). *Fish fauna from Río Pilcomayo National Park and Ramsar Site and its surroundings, Formosa, Argentina*; Centro de Referencia en Información Ambiental; *Check List*, 10 (6), 1387-1400. DOI: <http://dx.doi.org/10.15560/10.6.1387>
- Liotta, J. (2005). Distribución geográfica de los peces de aguas continentales de la Republica Argentina. Serie Documentos N°3 ProBiota FCNyM, UNLP. Buenos Aires, Argentina: Fundación Óga.
- MENNI, R. C.; MIQUELARENA, A. M.; LÓPEZ, H. L.; CASCIOTTA, J. R.; ALMIRÓN, E. A.; PROTOGINO, L. C. (1992). *Fish fauna and environments of the Pilcomayo-Paraguay basins in Formosa, Argentina*. Bélgica, 1992. *Hydrobiologia*, 245: 129-146.
- MENNI, R. C. (2004). *Peces y ambientes en la Argentina continental. Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales 5*. Buenos Aires, Argentina: Estudio Sigma.
- RINGUELET, R. A.; ARAMBURU, R. H.; ALONSO DE ARAMBURU, A (1967). *Los peces argentinos de agua dulce. La Plata, Argentina: Comisión de investigación científica*. 602 pp.
- VAN DER LAAN, R.; ESCHMEYER, W. N.; Y FRICKE, R. (2014). *Family-group names of Recent fishes*. *Zootaxa* 3882 (1), 1–230.

ACTUALIZACIÓN DE LA ICTIOFAUNA FORMOSEÑA (II PARTE): SILURIFORMES

RETAMOZA, Julián Mariano

Investigador y docente. julianmretamoza@gmail.com

INTRODUCCIÓN

De los 11 órdenes de peces presentes en la provincia de Formosa (Argentina), el Siluriforme es el segundo en importancia por la cantidad de especímenes que incluye, después de los Characiformes. Al igual que los demás órdenes, no cuenta con una actualización taxonómica desde hace más de 20 años. Tiempo en el que varias especies pasaron a ser sinónimos de otras, reduciendo el número de especímenes para la provincia y desactualizándose el elenco ictiofaunístico. Además, en la última década se han descrito nuevos siluriformes como por ejemplo *Hypostomus formosae* Cardoso *et al.*, 2016. El objetivo de la siguiente investigación fue actualizar el orden Siluriformes del territorio formoseño en base a una revisión bibliográfica partiendo del trabajo de Ringuet *et al.* (1975), pasando por Menni *et al.* (1992), Menni, R. C. (2004), Liotta, J. (2005) hasta los trabajos sistemáticos de la Reserva El Bagual (Azpelicueta, M de la M, 2005) y el Parque Nacional Río Pilcomayo (Brancolini *et al.*, 2014) e investigaciones recientes. Para el ordenamiento sistemático se siguió a “Family-group names of Recent fishes” (Van der Laan *et al.*, 2014). En esta segunda parte se totalizaron unas 83 especies de Siluriformes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron los registros para la Provincia y zonas limítrofes (como los ríos Pilcomayo y Paraguay) de distintas publicaciones, que incluyeron a Ringuet *et al.* (1967), Menni *et al.* (1992), Menni, R. C. (2004), Azpelicueta, M de la M. (2005), Liotta, J. (2005) y Brancolini *et al.* (2014) como los principales. Se incluyeron guías como la de “Guía de los peces del Parque Nacional Pre-Delta (Almirón *et al.*, 2015) y trabajos sobre nuevos registros ictiológicos para Formosa. Para el ordenamiento sistemático se siguió a “Family-group names of Recent fishes” (Van der Laan *et al.*, 2014), el más actualizado y completo hasta la fecha. Con todos los datos, se elaboró una planilla donde se organizaron los registros en columnas que incluyeron: orden, suborden, familia, subfamilia, especie, sinónimo, nombre común y nombres de los autores donde se mencionaban cada especie.

RESULTADOS

Del análisis bibliográfico se registraron unas 9 familias y unas 83 especies para el orden Siluriformes. A continuación, se presenta una tabla en la cual se ordena a las especies por orden, familia y nombre científico.

Tabla 1. Especies ordenadas por Orden, Familia y Nombre científico. En **negrita** las especies limitrofes.

ORDEN SILURIFORMES	
FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Doradidae	<i>Anadoras weddellii</i> (Castelnau, 1855); <i>Ossancora eigenmanni</i> (Boulenger, 1895); <i>Pterodoras granulosus</i> (Valenciennes, 1821); <i>Rhinodoras dorbignyi</i> (Kner, 1855); <i>Trachydoras paraguayensis</i> (Eigenmann & Ward, 1907); <i>Oxydoras kneri</i> Bleeker, 1862; <i>Platydoras costatus</i> (Linnaeus, 1758)
Auchenipteridae	<i>Auchenipterus nigripinnis</i> (Boulenger, 1895); <i>Auchenipterus nuchalis</i> (Spix & Agassiz, 1829); <i>Auchenipterus osteomystax</i> (Miranda Ribeiro, 1918); <i>Trachelyopterus ceratophysus</i> (Kner, 1858); <i>Trachelyopterus striatulus</i> (Steindachner, 1877); <i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766); <i>Trachelyopterus lucenai</i> Bertoletti, Pezzi da Silva & Pereira, 1995; <i>Ageneiosus inermis</i> (Linnaeus, 1766); <i>Ageneiosus militaris</i> Valenciennes, 1835
Pimelodidae	<i>Bergiaria westermanni</i> (Lütken, 1874); <i>Pimelodus albicans</i> (Valenciennes, 1840); <i>Pimelodus argenteus</i> Perugia, 1891; <i>Pimelodus maculatus</i> Lacepède, 1803; <i>Pimelodus ornatus</i> Kner, 1858; <i>Pimelodus absconditus</i> Azpelicueta, 1995; <i>Luciopimelodus pati</i> (Valenciennes, 1835); <i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes, 1840); <i>Zungaro zungaro</i> (Humboldt, 1821); <i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Spix & Agassiz, 1829); <i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus, 1766); <i>Pseudoplatystoma reticulatum</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889); <i>Sorubim lima</i> (Bloch & Schneider, 1801); <i>Parapimelodus valenciennis</i> (Lütken, 1874); <i>Megalonema platanum</i> (Günther, 1880); <i>Hypophthalmus edentatus</i> Spix & Agassiz, 1829
Pseudopimelodidae	<i>Microglanis parahybae</i> (Steindachner, 1880); <i>Microglanis cottoides</i> (Boulenger, 1891)
Heptapteridae	<i>Pimelodella gracilis</i> (Valenciennes, 1835); <i>Pimelodella mucosa</i> Eigenmann & Ward, 1907; <i>Pimelodella laticeps</i> Eigenmann, 1917; <i>Pimelodella sp.</i> ; <i>Rhamdia cf. quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)
Aspredinidae	<i>Pseudobunocephalus iheringii</i> (Boulenger 1891) ; <i>Pseudobunocephalus rugosus</i> (Eigenmann & Kennedy, 1903); <i>Amaralia hypsiura</i> (Kner, 1855); <i>Bunocephalus doriae</i> Boulenger, 1902
Trichomycteridae	<i>Paravandellia oxyptera</i> Miranda Ribeiro 1912; <i>Homodiaetus anisitsi</i> Eigenmann & Ward, 1907 ; <i>Tridentopsis pearsoni</i> Myers, 1925; <i>Tridentopsis cahuali</i> Azpelicueta, 1990
Callichthyidae	<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758); <i>Megalechis thoracata</i> (Valenciennes, 1840); <i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828); <i>Leptoplosternum pectorale</i> (Boulenger, 1895); <i>Corydoras aeneus</i> (Gill, 1858); <i>Corydoras hastatus</i> Eigenmann & Eigenmann, 1888; <i>Corydoras paleatus</i> (Jenyns, 1842); <i>Corydoras undulatus</i> Regan, 1912
Loricariidae	<i>Hypoptopoma gulare</i> Cope, 1878 ; <i>Hypoptopoma inexpectatum</i> (Holmberg, 1893) ; <i>Hisonotus maculipinnis</i> (Regan, 1912) ; <i>Otocinclus vittatus</i> Regan, 1904; <i>Loricaria simillima</i> Regan, 1904; <i>Loricaria apeltogaster</i> Boulenger, 1895 ; <i>Loricaria luciae</i> Thomas, Rodri guez, Carvallaro, Froehlich, Macedo, Corrêa, e & Castro, 2013 ; <i>Loricaria cataphracta</i> Linnaeus, 1758; <i>Loricariichthys maculatus</i> (Bloch, 1794); <i>Loricariichthys platymetopon</i> Isbrücker & Nijssen, 1979; <i>Loricariichthys melanocheilus</i> Reis & Pereira, 2000; <i>Loricariichthys sp.</i> ; <i>Loricariichthys labialis</i> (Boulenger, 1895); <i>Rineloricaria parva</i> (Boulenger, 1895); <i>Rineloricaria aurata</i> (Knaack, 2003); <i>Rineloricaria lanceolata</i> (Günther, 1868) ; <i>Farlowella oxyrryncha</i> (Kner, 1853) ; <i>Paraloricaria vetula</i> (Valenciennes, 183 5) ; <i>Pseudohemiodon laticeps</i> (Regan, 1904) ; <i>Sturisoma robustum</i> (Regan, 1904); <i>Sturisoma barbatum</i> (Kner, 1853); <i>Hypostomus commersoni</i> Valenciennes, 1836; <i>Hypostomus plecostomus</i> (Linnaeus, 1758); <i>Hypostomus punctatus</i> Valenciennes, 1840; <i>Hypostomus cochliodon</i> Kner 1854; <i>Hypostomus latifrons</i> Weber, 1996; <i>Hypostomus boulengeri</i> (Boulenger, 1897); <i>Hypostomus formosae</i> Cardoso et al., 2016; <i>Hypostomus sp.1</i>; <i>Hypostomus sp.2</i>; <i>Hypostomus sp.</i>; <i>Hypostomus sp.</i>; <i>Hypostomus borellii</i> (Boulenger, 1897); <i>Pterygoplichthys an isitsi</i> Eigenmann & Kennedy, 1903; <i>Pterygoplichthys multiradiatus</i> (Hancock, 1828); <i>Ancistrus cirrhosus</i> (Valenciennes, 1836) ; <i>Ancistrus hoplogeny</i> (Günther, 1864); <i>Megalancistrus parananus</i> (Peters, 1881)

DISCUSIÓN

Del análisis de los diferentes registros bibliográficos se halló que varias especies que se consideraban como tales, resultaron ser la misma descrita por otro u otros autores; por ejemplo, *Zungaro zungaro* (Humboldt, 1821) y *Paulicea luetkeni* (Steindachner, 1876) eran tenidas como especies diferentes en Ringuelet *et al.* (1967), resultando más adelante ser el mismo espécimen. Por otro lado, la mayoría de los siluros cuentan con varios sinónimos, *Zungaro zungaro* (Humboldt, 1821), por ejemplo, posee unos 15 sinónimos. La primera de las razones de tan numerosa sinonimia fue el escaso acceso que tenían los autores a las investigaciones realizadas por otros, lo cual ocasionaba que los mismos peces fueran descritos varias veces y poseyeran distintos nombres científicos. Este factor se vio potenciado en los especímenes que poseen una gran distribución como el *Zungaro zungaro* (Humboldt, 1821) que se encuentra en 8 países sudamericanos. La segunda razón, fue el desarrollo ontogénico y/o variación de coloración de los peces que era desconocida por los investigadores. Varios Siluriformes poseen máculas en su etapa juvenil, un color claro en la preadulta (conocida regionalmente como “cachorro”) y oscura en la adulta. Una particularidad hallada fue que varias especies que eran limítrofes fueron descubiertas tiempo después en territorio formoseño. Es así, que se incluyeron 10 siluros en la tabla 1 a pesar de no tener registros para Formosa pero figuran con distribución en la cuenca del río Paraguay en la bibliografía estudiada. *Loricariichthys labialis* (Boulenger, 1895), *Rineloricaria aurata* (Knaack, 2003) y *Rineloricaria lanceolata* (Günther, 1868) poseen una amplia distribución en la cuenca del río Paraguay y afluentes al igual que *Rineloricaria parva* (Boulenger, 1895) que tiene presencia en Formosa. *Loricariichthys sp.* e *Hypostomus sp.* fueron capturados en la Reserva el Bagual (Azpelicueta, M de la M, 2005). *Hypostomus sp.1* e *Hypostomus sp.2* fueron capturados en el Parque Nacional Río Pilcomayo (Brancolini *et al.*, 2014). *Hypostomus sp.* y *Pimelodella sp.*, fueron capturados en el Bañado la Estrella (Domanico *et al.*, 2014). De esta manera, en la actualidad hay registradas unas 83 especies de siluriformes en Formosa. Este número se elevaría a 93 con las especies limítrofes.

CONCLUSIÓN

El análisis de diversas bibliografías permitió realizar la actualización sistemática del orden Siluriformes para la provincia de Formosa, el cual estaba desactualizado desde hace más de 20 años. Se hallaron especímenes con una amplia sinonimia que reduce el número de especies para la provincia. La pérdida de interés por la exploración de localidades reemplazada por la publicación de hallazgos nuevos y aislados y el escaso desarrollo de la ictiología como investigación en la provincia fueron las razones de esa desactualización. Este orden, junto con el Myliobatiformes, Clupeiformes y Characiformes totalizan unas 192 especies para Formosa. Si se añaden las especies limítrofes el total asciende a 223. Se propone realizar nuevos trabajos de exploración en los ríos limítrofes del territorio formoseño, sus riachos, arroyos y bañados entre otros, donde siguen apareciendo especímenes nuevos para la ciencia, la provincia y el país. Por último, todo el caudal de información reunida estará disponible en forma online en un blog (que está siendo diseñado) titulado “Peces de Formosa” que será de acceso libre y gratuito al público, para promover el conocimiento de una parte de la fauna de Formosa.

BIBLIOGRAFÍA

Azpelicueta, M. de las M. (2005). Peces de la Reserva El Bagual. En: Di Giácomo, A. G. y Krapovickas, S. (eds.). *Historia natural y paisaje de la Reserva El Bagual, provincia de Formosa, Argentina. Inventario de la fauna de vertebrados y de la flora vascular del Chaco Húmedo*, Temas de Naturaleza y Conservación 4 (592 pp.). Buenos Aires, Argentina: Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata.

Brancolini, F; Minotti, P; Protogino, L.; Lopez, H.; Baigun, C. (2014). Fish fauna from Río Pilcomayo National Park and Ramsar Site and its surroundings, Formosa, Argentina; Centro de Referencia en Información Ambiental; *Check List*, 10 (6), 1387-1400. DOI: <http://dx.doi.org/10.15560/10.6.1387>

Liotta, J. (2005). Distribución geográfica de los peces de aguas continentales de la Republica Argentina. Serie Documentos N°3 ProBiota FCNyM, UNLP. Buenos Aires, Argentina: Fundación Óga.

Menni, R. C; Miquelarena, A. M.; López, H. L.; Casciotta, J. R.; Almirón, E. A.; Protogino, L. C. (1992). Fish fauna and environments of the Pilcomayo-Paraguay basins in Formosa, Argentina. *Bélgica*, 1992. *Hydrobiologia*, 245: 129-146.

Menni, R. C. (2004). Peces y ambientes en la Argentina continental. Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales 5. Buenos Aires, Argentina: Estudio Sigma.

Ringuelet, R. A.; Aramburu, R. H.; Alonso de Aramburu, A (1967). Los peces argentinos de agua dulce. La Plata, Argentina: Comisión de investigación científica. 602 pp.

Van der Laan, R.; Eschmeyer, W. N.; y Fricke, R. (2014). Family-group names of Recent fishes. *Zootaxa* 3882 (1), 1–230.

ACTUALIZACIÓN DE LA ICTIOFAUNA FORMOSEÑA (III PARTE): DE GYMNOTIFORMES A LEPIDOSIRENIFORMES

RETAMOZA, Julián Mariano

Investigador y docente. julianmretamoza@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Los órdenes Gymnotiformes, Cyprinodontiformes, Beloniformes, Synbranchiformes, Perciformes, Pleuronectiformes y Lepidosireniformes si bien no son numerosos en especímenes para Formosa, contienen a varias que son muy apreciadas en acuarios y como carnadas. Al igual que los demás órdenes presentes en la provincia, no cuentan con una actualización taxonómica desde hace más de 20 años. El objetivo de la siguiente investigación fue actualizar esos órdenes del territorio formoseño en base a una revisión bibliográfica partiendo del trabajo de Ringuélet *et al.* (1975) hasta los trabajos sistemáticos de la Reserva El Bagual (Azpelicueta, M de la M, 2005) y el Parque Nacional Río Pilcomayo (Brancolini *et al.*, 2014) e investigaciones recientes. Para el ordenamiento sistemático se siguió a “Family-group names of Recent fishes” (Van der Laan *et al.*, 2014). En esta última parte, se totalizaron unas 13 familias y unas 43 especies en los 7 órdenes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron los registros para la Provincia y zonas limítrofes (como los ríos Pilcomayo y Paraguay) de distintas publicaciones, que incluyeron a Ringuélet *et al.* (1967), Menni *et al.* (1992), Menni, R. C. (2004), Azpelicueta, M de la M. (2005), Liotta, J. (2005) y Brancolini *et al.* (2014) como los principales. Se incluyeron guías como la de “Guía de los peces del Parque Nacional Pre-Delta (Almirón *et al.*, 2015) y trabajos sobre nuevos registros ictiológicos para Formosa. Para el ordenamiento sistemático se siguió a “Family-group names of Recent fishes” (Van der Laan *et al.*, 2014), el más actualizado y completo hasta la fecha. Con todos los datos, se elaboró una planilla donde se organizaron los registros en columnas que incluyeron: orden, suborden, familia, subfamilia, especie, sinónimo, nombre común y nombres de los autores donde se mencionaban cada especie.

RESULTADOS

Del análisis bibliográfico se registraron para Formosa unas 13 familias y unas 43 especies, más 3 limítrofes. A continuación, se presenta una tabla en la cual se ordena a las especies por orden, familia y nombre científico.

Tabla 1. Especies ordenadas por Orden, Familia y Nombre científico. En **negrita** las especies limítrofes.

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836); <i>E. trilineata</i> López & Castello, 1966; <i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)
	Apterontidae	<i>Apterontus albifrons</i> (Linnaeus, 1766)
	Rhamphichthyidae	<i>Rhamphichthys rostratus</i> (Linnaeus, 1766); <i>R. hahni</i> (Meinken, 1937)
	Hypopomidae	<i>Brachyhypopomus brevirostris</i> (Steindachner, 1868) ; <i>B. gauderio</i> Giora & Malabarba, 2009; <i>B. pinnicaudatus</i> (Hopkins, 1991)
	Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 17 58; <i>Gymnotus inaequilabiatus</i> (Valenciennes, 1839)
Cyprinodontiformes	Rivulidae	<i>Austrolebias bellottii</i> (Steindachner, 1881); <i>A. nigripinnis</i> (Regan, 1912); <i>A. vanderbergi</i> (Huber, 1995); <i>A. monstrosus</i> (Huber, 1995); <i>Neofundulus paraguayensis</i> (Eigenmann & Kennedy, 1903) ; <i>N. ornatipinnis</i> Myers, 1935 ; <i>Pterolebias longipinnis</i> Garman, 1895 ; <i>Laimosemion strigatus</i> (Regan, 1912) ; <i>Rivulus</i> sp.; <i>Trigonectes balzanii</i> (Perugia, 1891); <i>Melanorivulus punctatus</i> (Boulenger, 1895)
	Poeciliidae	<i>Cnesterodon decemmaculatus</i> (Jenyns, 1842) ; <i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868); <i>Phallotorynus jucundus</i> Ihering, 1930; <i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859
Beloniformes	Belonidae	<i>Potamorhaphis eigenmanni</i> Miranda Ribeiro, 1915; <i>Pseudotylosurus angusticeps</i> (Günther, 1866)
Synbranchiformes	Synbranchidae	<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795
Perciformes	Sciaenidae	<i>Pachyurus bonariensis</i> Steindachner, 1879 ; <i>Plagioscion ternetzi</i> Boulenger 1895
	Cichlidae	<i>Crenicichla semifasciata</i> (Heckel, 1840); <i>C. lepidota</i> Heckel, 1840; <i>C. vittata</i> Heckel, 1840; <i>Crenicichla lacustris</i> (Castelnau, 1855) ; <i>Apistogramma borellii</i> (Regan, 1906); <i>A. commbrae</i> (Regan, 1906); <i>A. trifasciata</i> (Eigenmann & Kennedy, 1903); <i>Gymnogeophagus balzanii</i> (Perugia, 1891); <i>Bujurquina vittata</i> (Heckel, 1840); <i>Cichlasoma portalegrense</i> (Hensel, 1870); <i>C. dimerus</i> (Heckel, 1840); <i>Aequidens tetramerus</i> (Heckel, 1840) ; <i>Mesonauta festivus</i> (Heckel, 1840)
Pleuronectiformes	Achiridae	<i>Catathyridium jenynsii</i> (Günther, 1862)
Lepidosireniformes	Lepidosirenidae	<i>Lepidosiren paradoxa</i> Fitzinger, 1837

DISCUSIÓN

Del análisis bibliográfico se encontraron especies con sinonimia, aunque en menor medida que en los órdenes Characiformes y Siluriformes. Varias especies figuraban en Ringuelet *et al.* (1967) como limítrofes y en trabajos posteriores fueron identificados en Formosa. En Brancolini *et al.* (2014) se incorporaron *Eigenmannia trilineata* López & Castello, 1966; *Rhamphichthys hahni* (Meinken, 1937); *Brachyhypopomus gauderio* Giora & Malabarba, 2009 y *Gymnotus inaequilabiatus* (Valenciennes, 1839). En Rosso *et al.* (2017) se incorpora a la ictiofauna de Formosa, *Poecilia reticulata* Peters, 1859. Una sola especie fue identificada a nivel de género: *Rivulus sp.* (Menni *et al.*, 1992). *Cnesterodon decemmaculatus* (Jenyns, 1842); *Crenicichla lacustris* (Castelnau, 1855) y *Aequidens tetramerus* (Heckel, 1840) son especies limítrofes en el Paraguay.

CONCLUSIÓN

La actualización taxonómica permitió verificar la presencia de unas 43 especies entre los órdenes Gymnotiformes, Cyprinodontiformes, Beloniformes, Synbranchiformes, Perciformes, Pleuronectiformes y Lepidosireniformes. Estos órdenes estaban desactualizados desde hace más de 20 años. Se hallaron especies con sinonimia que reduce el número de especies para la provincia. La pérdida de interés por la exploración de localidades reemplazada por la publicación de hallazgos nuevos y aislados, y el escaso desarrollo de la ictiología como investigación en la provincia fueron las razones de esa desactualización. El total de especies registradas en los 11 órdenes presentes en Formosa asciende a 235. Ese número se eleva a 269 con todas las especies limítrofes. Se propone realizar nuevos trabajos de exploración en los ríos limítrofes del territorio formoseño, sus riachos, arroyos y bañados entre otros, donde siguen apareciendo especímenes nuevos para la ciencia, la provincia y el país. Por último, todo el caudal de información reunida en esta actualización estará disponible en forma online en un blog (que está siendo diseñado) titulado “Peces de Formosa” que será de acceso libre y gratuito al público en general para promover el conocimiento de una parte de la fauna de Formosa.

BIBLIOGRAFÍA

- Azpelicueta, M. de las M. (2005). Peces de la Reserva El Bagual. En: Di Giácomo, A. G. y Krapovickas, S. (eds.). *Historia natural y paisaje de la Reserva El Bagual, provincia de Formosa, Argentina. Inventario de la fauna de vertebrados y de la flora vascular del Chaco Húmedo*, Temas de Naturaleza y Conservación 4 (592 pp.). Buenos Aires, Argentina: Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata.
- Brancolini, F; Minotti, P; Protogino, L.; Lopez, H.; Baigun, C.(2014). Fish fauna from Río Pilcomayo National Park and Ramsar Site and its surroundings, Formosa, Argentina; Centro de Referencia en Información Ambiental; *Check List*, 10 (6), 1387-1400. DOI: <http://dx.doi.org/10.15560/10.6.1387>
- Liotta, J. (2005). Distribución geográfica de los peces de aguas continentales de la Republica Argentina. Serie Documentos N°3 ProBiota FCNyM, UNLP. Buenos Aires, Argentina: Fundación Óga.
- Menni, R. C; Miquelarena, A. M.; López, H. L.; Casciotta, J. R.; Almirón, E. A.; Protogino, L. C. (1992). Fish fauna and environments of the Pilcomayo-Paraguay basins in Formosa, Argentina. Bélgica, 1992. *Hydrobiologia*, 245: 129-146.
- Menni, R. C. (2004). Peces y ambientes en la Argentina continental. Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales 5. Buenos Aires, Argentina: Estudio Sigma.
- Ringuelet, R. A.; Aramburu, R. H.; Alonso de Aramburu, A (1967). Los peces argentinos de agua dulce. La Plata, Argentina: Comisión de investigación científica. 602 pp.
- Van der Laan, R.; Eschmeyer, W. N.; y Fricke, R. (2014). Family-group names of Recent fishes. *Zootaxa* 3882 (1), 1–230.

ICTIOFAUNA DE COLONIA DALMACIA (FORMOSA, ARGENTINA) Y ZONAS ALEDAÑAS

RETAMOZA, Julián Mariano¹; FLORES, José Antonio²; ROJAS, Nancy Elizabeth³

¹Investigador y docente. julianmretamoza@gmail.com ^{2,3} Estudiantes y ayudantes de investigador

INTRODUCCIÓN

En 1996, la Legislatura de la Provincia de Formosa declaró a Colonia Dalmacia como “zona de turismo y recreación” (Ley N°1208-96). Por otro lado, a la altura del Río Paraguay se encuentra la Reserva Provincial de Pesca “Puerto Dalmacia”. A pesar de ello, no existe una lista de la ictiofauna de esta localidad y las zonas aledañas (de donde se extraen carnadas). Ante la falta de información de especies presentes en esta zona, surgió la necesidad de hacer un relevamiento para identificar las especies presentes, clasificarlas y elaborar una lista para favorecer el conocimiento de un grupo de la fauna local. Se realizaron 9 muestreos desde marzo hasta agosto de 2019. La metodología empleada en los muestreos consistió en distintas artes de pesca: en canoa, con red, reel. También, se tuvieron en cuenta los ejemplares capturados por los pobladores foráneos y locales y registros de años anteriores. Se identificaron 72 especies, varias de ellas con escasos registros para la provincia, como *Corydoras undulatus* Regan, 1912 y *Hypostomus formosae* Cardoso et al., 2016 (recientemente descrita para la ciencia) y otras nuevas como *Astyanax erythropterus* (Holmberg, 1891) y *Triplotheus angulatus* (Spix & Agassiz, 1829). Se fotografiaron, midieron y pesaron determinados especímenes. El presente trabajo constituye el primer relevamiento ictiofaunístico sistemático para el área de estudio el cual podrá ser utilizado por organismos gubernamentales u otros para llevar a cabo planes de protección, conservación, turismo o explotación racional.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio incluyó el riacho Monte Lindo en Colonia Dalmacia y ambientes lénticos cercanos como “Kambá acá” (figura 1). Se tomó como epicentro, la Escuela Primaria de Frontera N° 12 “Niñas de Ayohuma” (25°51'27.8" S; 57°54'22.8" W) y se delimitó un radio de 2 Km. La otra zona de estudio incluyó un tributario o afluente del riacho “El Poí” que pasa por una Estancia llamada “El Trébol” de la que recibe el nombre. La misma, se encuentra ubicada a unos 8 Km. en dirección NE desde el punto tomado como epicentro en Colonia Dalmacia (25° 47' 44.3" S; 57° 53' 00.7" O)

Figura 1. A la izquierda, Colonia Dalmacia (círculo rojo) y “Kambá acá” (círculo naranja). A la derecha, “El Trébol”



Se llevaron a cabo 9 muestreos desde marzo hasta agosto de 2019 que consistieron en pescas en canoa, a orillas del riacho y capturas con redes durante la mañana, tarde y noche. Los especímenes se fotografiaron (con cámara digital Canon Power Shot SX60 HS), midieron (con regla milimetrada) y pesaron con balanzas digitales (MAKAO, SF-45 con capacidad de 3.000 g. y Quanta-QTBB500G con graduación de 0,1g. y capacidad de 500 g.) Se dialogó con pescadores locales y foráneos sobre los ejemplares capturados por ellos. Los peces fueron identificados mediante guías y/o consultas a especialistas. Para el ordenamiento sistemático se siguió a “Family-group names of Recent fishes” (Van der Laan *et al.*, 2014), el más actualizado y completo hasta la fecha.

RESULTADOS

De los 9 muestreos realizados se identificaron en total unas 72 especies, pertenecientes a 8 órdenes y 27 familias. A continuación, se presentan las especies organizadas sistemáticamente (tabla 1) por orden, familia y nombre científico.

Tabla 1. Especies organizadas por Orden, Familia y Nombre científico. En **negrita** los hallados sólo en “El Trébol” y con subrayado tanto en el Mte. Lindo, “Kambá acá” y “El Trébol”

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Myliobatiformes	Potamotrygonidae	Potamotrygon hystrix; Potamotrygon motoro
Characiformes	Curimatidae	Potamorhina squamoralevis
	Prochilodontidae	Prochilodus lineatus
	Anostomidae	Leporinua friderici
	Erythrinidae	<u>Hoplerythrinus unitaeniatus</u> ; <u>Hoplias malabaricus</u>
	Lebiasinidae	Pyrrhulina australis
	Gasteropelecidae	Thoracocharax stellatus
	Cynodontidae	Rhaphiodon vulpinus
	Serrasalmidae	Serrasalmus marginatus; Serrasalmus maculatus; Pygocentrus nattereri; Piaractus mesopotamicus
	Characidae	Gymnocorymbus ternetzi; Prionobrama paraguayensis; Aphyocharax anisitsi; Aphyocharax dentatus; Aphyocharax nattereri; Tetragonopterus argenteus; Serrapinnus calliurus; Serrapinnus kriegi; Bryconamericus exodon; Astyanax abramis; Astyanax asuncionensis; Astyanax bimaculatus; Astyanax erythropterus; Hyphessobrycon eques; Hyphessobrycon luetkenii; Hyphessobrycon anisitsi; Moenkhausia dichrourea; Moenkhausia intermedia; Moenkhausia sanctaefilomenae; Psellogrammus kennedyi
	Bryconidae	Salminus brasiliensis
	Triportheidae	Triportheus pantanensis; Triportheus angulatus
Iguanodectidae	Piabucus melanostoma	
Siluriformes	Doradidae	Oxydoras kneri
	Auchenipteridae	Trachelyopterus striatulus; Ageneiosus inermis
	Pimelodidae	Pimelodus albicans; Pimelodus maculatus; Pimelodus ornatus; Hemisorubim platyrhynchus; Zungaro zungaro; Pseudoplatystoma corruscans; Pseudoplatystoma fasciatum; Sorubim lima; Megalonema platanum
	Heptapteridae	Pimelodella gracilis; Rhamdia cf. quelen
	Aspredinidae	Pseudobunocephalus iheringii
	Trichomycteridae	Tridentopsis cahuali
	Callichthyidae	<u>Hoplosternum littorale</u> ; Corydoras hastatus; Corydoras undulatus ; Corydoras aeneus
	Loricariidae	Otocinclus vittatus; Hypostomus latifrons; Hypostomus boulengeri; Hypostomus formosae
Gymnotiformes	Hypopomidae	Brachyhypopomus pinnicaudatus
	Gymnotidae	Gymnotus carapo ; Gymnotus inaequilabiatus
Cyprinodontiformes	Rivulidae	Pterolebias longipinnis; Melanorivulus punctatus
Beloniformes	Belonidae	Potamorhaphis eigenmanni
Synbranchiformes	Synbranchidae	Synbranchus marmoratus
Perciformes	Cichlidae	Crenicichla semifasciata; Bujurquina vittata; Cichlasoma dimerus

DISCUSIÓN

Del total de especies identificadas, el orden Characiformes es el que posee más especies en el área de estudio con un total de 36 (el 50%), seguida por el orden Siluriformes con 24 (el 33,33%). Los seis órdenes restantes suman unas 12 especies (el 16,67). Estos porcentajes son aproximadamente los mismos que en otras áreas de relevamiento ictofaunístico registrado en el Este provincial. Las especies de importancia pesquera se encuentran en los órdenes más numerosos, estas son: *Prochilodus lineatus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Ageneiosus inermis*, *Pimelodus albicans*, *Pimelodus maculatus*, *Pimelodus ornatus*, *Hemisorubim platyrhynchos*, *Zungaro zungaro*, *Pseudoplatystoma corruscans*, *Pseudoplatystoma fasciatum*, *Sorubim lima*, *Megalonema platanum* y *Pimelodella gracilis*. Las Pirañas o Palometas (*Serrasalmus marginatus*; *Pygocentrus nattereri*; *Serrasalmus maculatus*) despiertan interés pesquero si tienen un tamaño considerable, caso contrario son descartados. Los Gymnotiformes (Morenas) son empleadas como carnadas junto con las especies de la familia Characidae. Varias especies tienen interés en la acuariofilia, como la familia Characidae y Loricariidae, *Oxydoras kneri*, *Corydoras hastatus*, *Corydoras undulatus*, *Corydoras aeneus* y los órdenes Myliobatiformes, Gymnotiformes, Cyprinodontiformes, Beloniformes, Synbranchiformes, Perciformes. Varios especímenes cuentan con registros recientes para Formosa, siendo el presente trabajo el segundo: *Corydoras undulatus* Regan, 1912; *Hypostomus formosae* Cardoso et al., 2016 y *Gymnotus inaequilabiatus* (Valenciennes, 1839). *Astyanax erythropterus* (Holmberg, 1891) y *Triporthus angulatus* (Spix & Agassiz, 1829) no contaban con registros en la Provincia.

CONCLUSIÓN

El área de estudio es una zona de gran diversidad ictiológica representada con 72 especímenes (el 30, 63% de especies para Formosa), 8 de los 11 órdenes y 27 de las 43 familias presentes en la provincia. De ese total, unas 16 especies presentan importancia pesquera, siendo las restantes requeridas en acuariofilia por su coloración, fácil cría o rareza. Esta información puede servir para promover el turismo o llevar a cabo protección, conservación o explotación racional. Se recomienda seguir con los muestreos en el riacho y demás ambientes lénticos los cuales albergarían más especies (incluso algunas no registradas para Formosa) dado que el Río Paraguay se encuentra a 4,5 Km. por fuera de la zona estudiada y es la puerta de ingreso de varios especímenes aquí identificados.

BIBLIOGRAFÍA

- Azpelicueta, M. de las M. (2005). Peces de la Reserva El Bagual. En: Di Giacomo, A. G. y Krapovickas, S. (eds.). *Historia natural y paisaje de la Reserva El Bagual, provincia de Formosa, Argentina. Inventario de la fauna de vertebrados y de la flora vascular del Chaco Húmedo*, Temas de Naturaleza y Conservación 4 (592 pp.). Buenos Aires, Argentina: Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata.
- Brancolini, F; Minotti, P.; Protogino, L.; Lopez, H.; Baigun, C. (2014). Fish fauna from Río Pilcomayo National Park and Ramsar Site and its surroundings, Formosa, Argentina; Centro de Referencia en Información Ambiental; *Check List*, 10 (6), 1387-1400. DOI: <http://dx.doi.org/10.15560/10.6.1387>
- Menni, R. C.; Miquelarena, A. M.; López, H. L.; Casciotta, J. R.; Almirón, E. A.; Protogino, L. C. (1992). Fish fauna and environments of the Pilcomayo-Paraguay basins in Formosa, Argentina. *Bélgica*, 1992. *Hydrobiologia*, 245: 129-146.
- Menni, R. C. (2004). Peces y ambientes en la Argentina continental. Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales 5. Buenos Aires, Argentina: Estudio Sigma.
- Ringuelet, R. A.; Aramburu, R. H.; Alonso de Aramburu, A (1967). Los peces argentinos de agua dulce. La Plata, Argentina: Comisión de investigación científica. 602 pp.
- Van der Laan, R.; Eschmeyer, W. N.; y Fricke, R. (2014). Family-group names of Recent fishes. *Zootaxa* 3882 (1), 1–230.

CARACTERIZACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS DE LA MADERA DE RALEO DE PROSOPIS ALBA EN UNA PLANTACIÓN EN MACIZO EN LA PROVINCIA DE FORMOSA

RODRIGUEZ, Facundo; D AUGERO, Griselda; SOSA PINILLA, Carmen

INTRODUCCION:

La madera de *Prosopis alba* es conocida por sus aplicaciones en muebles de alta calidad en nuestro país. La demanda y presión sobre esta especie han provocado una reducción en la existencia de la misma en los bosques naturales de región y de la provincia de Formosa. Ante este escenario y a través de la ley Nacional N° 25.083 de Inversiones en Bosques Cultivados y del Plan Provincial de Fomento de la Forestación con algarrobo se realizaron plantaciones en macizo en diferentes zonas de la provincia de Formosa.

El presente trabajo contempla entre sus objetivos la caracterización de acuerdo a la estabilidad dimensional de la madera proveniente de raleo de la especie. Considerando que no existen antecedentes en el tema de investigación en el parque chaqueño húmedo, se propone el estudio del comportamiento de las propiedades físicas en el material extraído de las plantaciones existentes en la provincia de Formosa

Los resultados de la investigación permitirán el conocimiento de los valores de contracción que experimenta la madera de raleo con el fin de brindar conocimiento sobre el tema y orientar las futuras aplicaciones de la madera de estas características, posibilitando nuevos usos ya que constituye una innovación la utilización de la madera de raleo proveniente de plantaciones en la provincia.

METODOLOGIA

Se seleccionaron al azar 6 árboles de una plantación ubicada en la localidad de Buena Vista departamento Pilagás, de los cuales se obtuvieron rollizos de 20 cm de DAP promedio, que fueron seccionados en tres rodajas correspondientes a 3 alturas de la troza (inferior, media y superior). El diseño experimental elegido obedece a un multifactorial jerárquico con dos factores de variación; árbol y 3 alturas de fuste. Los datos son procesados mediante análisis de la varianza multifactorial utilizando software InfoStat versión 2014

La medición de contracción e hinchamiento y el punto de saturación de las fibras, se realizó de acuerdo a la Norma IRAM 9.543 Método de Determinación de Las Contracciones Totales; Axil, Radial y Tangencial y El Punto de Saturación de las Fibras. Las probetas de ensayo se obtuvieron de 3 rodajas a las alturas citadas de 3 pulgadas de espesor seccionadas a continuación de las rodajas empleadas para los ensayos de determinación de la densidad aparente en cada rollo. De las mismas se cortaron las probetas de 20mm x 20mm x 50 mm con el grano orientado según la contracción a determinar sea axil, radial o tangencial.

Se midió con calibre micrométrico la distancia entre clavos colocados en el sentido correspondiente a la variación lineal que se desee medir (axial, radial y tangencial) en distintos estados de humedad (verde, seca al aire, anhidro y saturadas). A través de fórmulas se obtuvieron los valores de contracción lineales y volumétricas correspondientes.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos están siendo procesados a los efectos del tratamiento estadístico propuesto en el diseño experimental. En forma preliminar se observa que la contracción volumétrica en la totalidad de la muestra varía de acuerdo al sentido radial entre valores 2.1 y 2.5%, en el sentido tangencial 4.5 y 5.1 % mientras que en el sentido axial varía entre 0.9 y 1.4%. Siendo estos valores acordes a los esperados para maderas juveniles de especies latifoliadas.



Figura 1. Variación de la contracción volumétrica a diferentes alturas.

CONCLUSIONES PRELIMINARES

En el material objeto de estudio se observaron variaciones en los valores de contracción entre árboles y dentro del mismo árbol en todos los casos. El comportamiento fue el esperado en los diferentes sentidos de corte. No se observó variaciones significativas en cuanto a las alturas consideradas en el presente estudio.

BIBLIOGRAFIA

- Anda R. et al, (2005) Características anatómicas, físico-mecánicas y de maquinado de la madera de mezquite (*Prosopis velutina* Wooton). Revista Mexicana de Ciencias Forestales Vol.6 (28): 156-173.
- Aeberhard, R et al (2002/2007). Propiedades Físicas de la madera de Algarrobo (*Prosopis sp*). Grupo de Investigación de Energías Renovables (GIDER) Dpto. de Termodinámica - Facultad de Ingeniería - UNNE.
- Coronel, E. 1994. "Fundamentos de la propiedades físicas y mecánicas de las maderas" 1ra parte. Instituto de tecnología de la Madera (ITM) Serie de publicaciones 9.404. UNSE. Santiago de Estero. Argentina.
- Moglia J. et al. (2011). Crecimiento anual de altura total y de fuste de *Prosopis alba* en plantación Congreso Trinacional del Chaco Sudamericano. Filadelfia. Paraguay.
- Moglia, J. et al. (2011). Crecimiento anual de altura total y de fuste en ejemplares juveniles de *Prosopis alba*. En XXXI Jornadas Argentinas de Botánica.
- Tinto, José C.(1978). "Aporte del Sector Forestal a la construcción de viviendas". IFONA. Folleto Técnico forestal N° 17. 2° edición. Buenos Aires.
- Tortorelli L.(2009). Maderas y Bosques. Argentinos 2 Edición.
- Zabala, M. T.; Natalini, M. B. (2000). Maderas del Nordeste Argentino. Características Físicas y Mecánicas.

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LADRILLERAS DE VILLA DEL CARMEN

SILVA, Corona Beatriz; LEIVA, Wilfrido; ALCARAZ, Alicia Noemí
Facultad de Recursos Naturales Universidad Nacional de Formosa
aliciaalcaraz@yahoo.com.ar

INTRODUCCIÓN

El ladrillo de elaboración artesanal es ampliamente utilizado en la Provincia de Formosa en la construcción de obras tanto públicas como privadas.

El empleo de ladrillos en las obras requiere que estos materiales satisfagan ciertas propiedades: homogeneidad de su masa, ausencia de fisuras y defectos; regularidad tanto en su forma como en las dimensiones de las distintas piezas; dureza suficiente para resistir cargas: resistencia a la flexión y compresión e igualdad de coloración. En entrevistas realizadas a propietarios de empresas constructoras e ingenieros, éstos manifestaron que la calidad de los ladrillos es bastante irregular, la mayor parte de la producción no presenta formas homogéneas, ni medidas estándares y presentan quiebres o roturas, situación que entorpece su labor.

En la industria ladrillera es importante lograr la formulación óptima de las pastas utilizadas para obtener un producto final de calidad. Sin embargo, éste es un procedimiento complicado ya que la composición de las arcillas varía de acuerdo a la ubicación de los yacimientos de donde se extraen. Además, la calidad del ladrillo también es afectada por las diferentes etapas del proceso productivo (GEAMIN, 2011). Por ello, es importante caracterizar tanto la materia prima como el proceso productivo con el fin de lograr una formulación adecuada de la pasta, minimizar los costos y lograr un producto final competitivo en el mercado (Barahona, 2008).

En la ciudad de Formosa y área de influencia, existen pequeñas ladrilleras, ubicadas en diferentes zonas: Porvenir, Palomar, Quebranto, Villa del Carmen, Lote 3, San Antonio y la Floresta. En el presente estudio se analiza el proceso productivo de la zona de Villa de Carmen y las características de su producto final.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el estudio se caracterizó el proceso productivo de tres ladrilleras de la zona de Villa del Carmen, para ello se realizaron entrevistas descriptivas de respuesta abierta a los responsables de las mismas. Se tomaron muestras de la materia prima utilizada, del abobe y del producto cocido. Se realizó la caracterización geométrica de los ladrillos siguiendo la norma IRAM 12585.

RESULTADOS

La zona de Villa de Carmen se encuentra ubicada a 26°16' latitud Sur y 58°15' longitud Oeste, a 14 km del centro de la ciudad de Formosa y a 800 m de la Ruta Nacional N° 11. Según lo informado por los productores, el área de ubicación corresponde a terrenos fiscales.



Figura 1. Ubicación de ladrilleras en Villa del Carmen. Las áreas circulares corresponden a los pisaderos.

Los productores extraen la tierra, para realizar la mezcla, de canteras ubicadas en el terreno donde se localiza la ladrillera o de la costa del Riacho San Hilario. La extracción de la tierra se realiza mediante máquinas retroexcavadoras y transportadas en camiones volcadores (contratados), o bien con pala y carretillas dependiendo de la distancia de transporte. La materia prima utilizada son arcilla negra, arcilla amarilla y tierra colorada, según la clasificación informada por los productores. La arcilla negra y amarilla la utilizan para darle plasticidad a la argamasa, pero le confiere contracción. Para evitar dicha contracción se utiliza la tierra colorada seleccionada que es poco cohesiva.

En la elaboración se utilizan como liga, viruta de madera proveniente de carpinterías y aserraderos de la zona de Pirané (120 km); cáscara de arroz, de la zona de productiva de Villa Escolar (70 km), y ceniza de horno, que se obtiene de la cocción de los ladrillos.

La viruta se utiliza, según la explicación dada por los productores, para acelerar el proceso de cocción y de esta manera reducir el consumo de leña. La viruta se quema en el proceso de cocción dando lugar a poros, consecuentemente una excesiva incorporación dará lugar a un producto final muy poroso.

Las fuentes de agua utilizadas son las represas de agua de lluvia ubicadas en la zona de producción y agua del Riacho San Hilario, en época de estiaje. Las represas se han formado en la zona debido a la explotación de la tierra.

La materia prima es transportada al pisadero, se le agrega agua y aserrín, y se mezcla utilizando tractor y malacate, hasta lograr una textura y consistencia homogénea (Figura 2 a).

Para darle forma a los adobes (ladrillos crudos) se utilizan moldes de madera y se realiza manualmente como se observa en la Figura 2 b. La experiencia de los cortadores y la cantidad de personas abocadas a esta tarea determina el tiempo utilizado a esta etapa. Las condiciones varía entre productores según la cantidad de personas abocadas a la tarea y abocadas

A medida que se desarrolla el cortado se van colocando los adobes en un secadero a la intemperie, en donde se exponen los ladrillos recién cortados al aire y sol para su oreado antes de la cocción, como se muestra en la figura 2 c. Los adobes se rotan sobre sus caras (canteo) hasta lograr un secado parejo por la acción de la temperatura y del viento. Luego se los apila hasta lograr el porcentaje de humedad adecuado. El tiempo de secado varía según las condiciones climáticas y la época del año, pero en promedio es de 5 días. La producción generalmente es estacional y se concentra mayoritariamente en los meses de primavera y verano. Las inundaciones que afectaron a la provincia de Formosa entre abril y julio de 2019 afectaron las áreas de producción haciendo imposible el acceso a las mimas (Figura 3 a)



Figura 2. a) Pisadero donde se realiza la mezcla, b) Moldeado manual, c) Secado

Los hornos utilizados en la cocción son de campaña (Figura 3 b). Las paredes de los hornos son construidas con ladrillos y cubiertas internamente con adobe. La orientación de los hornos tiene en cuenta que no lo afecten los vientos, en cuyo caso colocan algún tipo de elementos portátiles como chapas, lonas, etc. que hacen de reparo y que lo van orientando según la dirección del viento. Como combustible se emplea leña que proviene de zonas cercanas a las ladrilleras a los fines de abaratar el costo de fletes y las especies más utilizadas son el espinillo, algarrobillo, entre otros.



Figura 3. a) Área de producción afectada por inundaciones, b) Horno de campaña utilizado en la cocción.

Los adobes secos son apilados artesanalmente, de manera que este apilamiento constituye el horno en sí mismo, a cielo abierto, cuidando que se conserve entre ellos una distancia tal que permita la distribución uniforme del calor durante la cocción. De acuerdo a la cantidad de adobes que conforman el horno, se dejan la cantidad necesaria de boquillas de quema donde se introducen la leña.

Una vez finalizado el periodo de cocción, se espera un tiempo prudente para el enfriado del horno. En esta etapa, los ladrillos culminaron su proceso de elaboración y luego de su clasificación y limpieza, permanecen en el mismo horno hasta la venta.

Del proceso productivo se desprenden normalmente tres calidades diferentes del producto de acuerdo a la disposición de los ladrillos dentro del horno y a la eficiencia del proceso de quemado. La primera tanda corresponde a los llamados ladrillos boquilleros, que son los que estuvieron en contacto directo con el fuego de las boquillas y que debido a la exposición a altas temperaturas sufren un proceso de vitrificación, con la consiguiente contracción y deformaciones excesivas. Se lo utiliza en la construcción solo como cascote para contrapisos. La segunda tanda pertenece a los ladrillos de la parte central del horno y son los llamados de primera, son los que proceden de una buena cocción, con buena resistencia, coloración, formas y medidas y son los que se usan para la ejecución de mamposterías. Y la tercera tanda pertenece a los ladrillos bayos o de segunda, que corresponden a los de las periferias del horno y que no han recibido calor suficiente durante la cocción. Son de color claro, presentan baja resistencia mecánica. Los productores comercializan principalmente la producción mediante venta directa y por pago en efectivo.

Las dimensiones de los productos finales obtenidos son los que se indican en la Tabla 1.ica y se los utiliza para la construcción de cámaras sépticas, tapiales, pozos absorbentes, etc.

Tabla 1. Dimensiones y densidad de los ladrillos

Ladrillera	Largo (cm)	Ancho (cm)	Espesor (cm)	Densidad (kg/m ³)
1	24,6	11,9	5,1	1312,1
2	24,6	11,6	4,9	1308,8
3	24,2	17,7	5,4	1256,0

DISCUSIÓN

La calidad del agua y de la tierra tienen incidencia en el producto final, cuanto más salino sea el suelo menor será la calidad del ladrillo y si el agua contiene excesiva cantidad de sales las mismas quedarán en los productos terminados. Por ambos motivos, se puede observar una coloración blanca en los ladrillos (eflorescencia), lo cual afecta la calidad y terminación de las paredes y revoques. Si bien los productores son conscientes de la influencia de la calidad de la tierra, no se observó que sepan de la relevancia de la calidad del agua en el producto final.

En la zona de Villa del Carmen, las calidades finales de los ladrillos dependen de cada productor, en general se observaron que los ladrillos de primera presentan medidas y formas bastantes regulares, aristas definidas y con escasos alabeos. A priori no presentan eflorescencias salitrosas.

CONCLUSIONES

El proceso productivo del ladrillo artesanal en la zona Villa del Carmen presenta las siguientes características: no hay control previo de la aptitud de la materia prima utilizada, bajo nivel productivo con calidad variable (regular y aceptable), poca concientización para aplicar estándares de calidad (medidas, dureza, peso y color), no se emplea tecnología innovadora para producción en serie, el equipamiento utilizado en general es obsoleto o inadecuado, las medidas de seguridad e higiene son escasas o nulas, no se realiza diversificación productiva, solo ladrillo común artesanal, existen serios inconvenientes en logística de distribución (falta de vehículos apropiados) y provisión discontinua de insumos para cocción y altos costos de los mismos.

Otro aspecto a tener en cuenta son las condiciones laborales del personal que participa en el proceso productivo y los problemas de salud asociados. La actividad produce la destrucción de los suelos y genera pasivo ambiental (Ebel, 2006)

BIBLIOGRAFÍA

- Secretaría de Minería de la Nación. Subprograma de Gestión Ambiental Minera (GEAMIN). (2011) *Evaluación y diagnóstico integral de la actividad ladrillera artesanal en la República Argentina, Resultados Nacionales*.
- Barahona E., Piedra Buena G. (2008). *Demanda Empresarial de la Producción Ladrillera* (Seminario de Investigación). Facultad de Administración, Economía y Negocios (FAEN). Universidad Nacional de Formosa (UNaF).
- Ebel, G. A., Jacobo G. J., Corvalán R. E. (2006). *Desarrollo de criterios para la producción de ladrillos comunes según normas técnicas en el NEA*. Jornadas de Investigación, Secretaría de Investigación y Posgrado – Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad Nacional del Nordeste. Recuperado de <http://arq.unne.edu.ar/publicaciones/comunicaciones06/ponencias/ebel.pdf>

PROYECTO SITUADO: LAS ENZIMAS

SOLDANI¹, Daniel Italo; BENITEZ², Rocío

1. Secretaria de Ciencia y Técnica de la UNF Dr. Gutnisky 3200 (3600) E-Mail:

disoldani@yahoo.com.ar

2. Facultad de Humanidades. Universidad Nacional de Formosa. Dr. Gutnisky 3200 (3600). Formosa. [Argentina](#).

INTRODUCCIÓN: El proyecto situado surge de la idea de vincular el sitio o lugar de residencia de la escuela, con un tema científico. En este caso, el tema es “las enzimas”, que holísticamente se encuentra contenido en las diferentes unidades de la cátedra de Química Física, perteneciente al Profesorado en Química de la Facultad de Humanidades. La importancia de realizar un Proyecto Situado se debe al conocimiento de que el aprendizaje se logra básicamente a partir de las experiencias vividas, del “aprender haciendo” y del cuestionamiento y reflexión de lo que se hace. “El foco de una enseñanza centrada en proyectos situados se ubica en el “mundo real”, no en los contenidos de las asignaturas tradicionales *per se*” (Díaz Barriga, 2006, p. 31). Si bien aparentemente los contenidos de Química Física son difíciles de entender por los estudiantes en el nivel universitario y con mayor razón en el secundario, el proyecto tiene como objetivo desarrollar tales contenidos; a partir, de los fenómenos que ocurren en la vida, este es el caso de los procesos biológicos, y de esta manera interesar, atraer a los estudiantes y los motiva a aprender lo que se enseña en la escuela. Las enzimas son constituyentes de todos los seres vivos haciendo posible las reacciones químicas en condiciones reguladas de temperatura, potencial de hidrógeno, concentración de sustratos y presión de los sistemas acuosos de los seres vivos.

Estos sistemas acuosos deben ser medidos y controlados por lo que se incorporó al Proyecto de Investigación de Técnicas de Control de Agua, dirigido por el Ingeniero Daniel Ítalo Soldani, que a su vez es Titular Ordinario de la mencionada cátedra.

MATERIALES Y MÉTODOS: Los objetivos de esta investigación son que el alumno sea capaz de:

- Comprender la influencia de los diversos factores; que intervienen; en la velocidad de una reacción química catalizada enzimáticamente.
- Relacionar los contenidos de diferentes ciencias empleando experiencias sencillas y dispositivos realizados en el hogar.

Basándonos en la teoría de los contenidos de Química Física y vinculándolos con las actividades del Sitio, en este caso, el domicilio de la estudiante y precisamente la cocina, se llegó a plantear una serie de actividades Pedagógicas de experimentación.

Uno de los más interesantes es la construcción de un dispositivo casero para recoger y medir el volumen de gas producido en una reacción catalizada enzimáticamente y, también, al medir el tiempo transcurrido, se obtienen los datos necesarios para calcular la velocidad de la reacción.

Los materiales utilizados en la experiencia son:

- 4 Frascos de vidrio con tapa
- Jeringa pequeña
- Embudo de plástico
- Vaso de vidrio
- Cronómetro (puede utilizarse el del celular)
- Matraz volumétrico
- Probeta

La reacción estudiada es la descomposición del peróxido de hidrógeno en agua y oxígeno gaseoso, catalizada por la enzima “catalasa” presente en el tejido vegetal de la papa. Además, utilizando el mismo dispositivo, se puede variar la concentración de la disolución de peróxido de hidrógeno (0 %, 25 %, 50 %, 75 % y 100 %) y comprobar la influencia de la concentración de sustrato en la velocidad de la reacción.



Figura 1. Imágenes del experimento. Lado izquierdo: Reacción del peróxido de hidrógeno catalizada por la enzima catalasa de la papa. Lado derecho: Dispositivo casero para recoger el gas y medir el volumen.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos son muy útiles para el estudio de la cinética enzimática, ya que se pudo determinar la velocidad media de una reacción catalizada por la enzima catalasa, siendo de 0,015 ml/s para una dilución al 25 %. Además, al variar las concentraciones de la solución de peróxido de hidrógeno comprobamos cómo afecta la concentración de sustrato en la velocidad de la reacción. Con los datos de la experimentación los estudiantes pueden realizar gráficos de coordenadas que visualicen mejor la influencia de este factor en la velocidad, y la relacionen con la ecuación de Michael-Menten.



Figura 2: Gráfico de la velocidad de reacción del peróxido de hidrógeno, catalizada por la enzima catalasa, en función de la concentración de sustrato. Los datos utilizados en este gráfico son los obtenidos a partir de la experiencia.

DISCUSIÓN

La selección de las experiencias requiere del profesor y del alumno un conocimiento holístico de varias ciencias para lograr de una experiencia desarrollada en el marco del método científico; de tal manera, que se mantenga rigurosidad científica.

Solo algunas investigaciones de cátedra se pueden incorporar a un proyecto de investigación aprobado por la Secretaría de Ciencias y Tecnología de la Universidad debido a que otras experiencias pueden no cumplirse con los contenidos teóricos de las ciencias provocando pérdida de rigurosidad científica.

CONCLUSIONES

- La realización de las experiencias; como la presentada en esta jornada, permite acercar los conocimientos de las ciencias Química Física y Química Biológica en forma simple a los estudiantes, a partir de experiencias sencillas y dispositivos que pueden armar en sus hogares, con la finalidad de realizar mediciones y cálculos sin perder el rigor científico que se merece.
- Se estima que los estudiantes podrán darle sentidos a los contenidos, llevando a cabo los pasos del Método Científico (experimentando, observando, calculando), con la finalidad de que construyan su propio conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA:

DÍAZ BARRIGA ARCEO, F. (2006). *“Enseñanza Situada: Vínculo entre la escuela y la vida”*. México D.F. Editorial Mc Graw Hill. 1ra edición.

CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS DE LA CIUDAD DE FORMOSA PARA LA DETECCIÓN DE POSIBLES FOCOS DE CALOR URBANO

VICENTINI, Gladys M.; FORYS, María De Los Ángeles.

Facultad Recursos Naturales - Universidad Nacional de Formosa

Avenida Gutnisky 3200 – Formosa – CP 3600

INTRODUCCIÓN

Los censos poblacionales de la provincia de Formosa (1991-2010), permiten afirmar que la población tuvo un crecimiento ascendente en cantidad de habitantes en todo el territorio, distinguiendo que en el año 1991 un total de habitantes formoseños de 398.413 efectivos y en el año 2010 se contaba con una población de 530.162 habitantes. Como afirma Barreto (2002), un crecimiento porcentual de 24,8% se tradujo a 131.749 habitantes, brindando una tasa media de 1,3% de crecimiento anual.

Algunas consecuencias de la urbanización incluyen pérdida de áreas verdes, reducción en la captación de gases de carbono, impermeabilidad de los suelos y almacenamiento de calor en estructuras, superficies y aire, dando origen a las llamadas islas térmicas. La temperatura urbana, por lo tanto resulta afectada por las condiciones antrópicas como la altura y densidad de las edificaciones y el tipo de superficies y por cambios en las variables naturales relativas a vientos, humedad y precipitación. Romero, Salgado y Smith (2010), afirmaron que en los sistemas suburbanos las áreas verdes expresan más sombra, frescura, refugio a la lluvia, humedad y filtración de aire, en contraposición con las edificaciones que son estructuras que almacenan calor, conduciendo a la formación de gradientes térmicos entre las áreas urbanas y rurales

MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en la ciudad de Formosa capital, provincia de Formosa, Argentina. El estudio de las variables meteorológicas urbanas se realizó en los barrios Guadalupe y 2 de Abril con sensores ambientales Marca Monsun, ubicados en predios de comisarias policiales de ambos barrios. El área suburbana se corresponde con la Estación Meteorológica de El Pucú. El horario de observación empleado es el sugerido por el Servicio Meteorológico Nacional en la República Argentina, estableciendo como horas de observación, para las temperaturas máximas las 14hs (y en verano las 15hs), y para temperaturas mínimas las 8hs (9hs en verano). De Fina y Ravello (1973) indicaron que la temperatura media puede obtenerse de la suma y promedio de las temperaturas mínimas y máximas. Las variables meteorológicas temperaturas medias, temperaturas máximas y temperaturas mínimas se registraron en planillas para su posterior procesamiento de datos. El estudio de la cobertura arbórea fue realizado siguiendo la metodología de Cáceres (2013), realizando un censo por especie y cantidad de árboles.

RESULTADOS

Los resultados permitieron visualizar que los registros de mayor temperatura se localizan en el interior de la ciudad, en tanto las temperaturas menores se localizan en la zona suburbana. Figura N°1. Estos resultados sugieren un claro efecto de las construcciones que incrementa la temperatura de la ciudad. El sensor en el barrio Guadalupe se encontró instalado en un patio de concreto. Las anomalías térmicas evaluadas respecto a valores medios históricos, arrojaron anomalías positivas en ambos barrios, verificándose un aumento de temperaturas en 3-4°C en promedio. Figura N°2. El censo arbóreo para el barrio Guadalupe arrojó un total de 245 árboles con 29 especies en una superficie barrial de 182, 83m², el barrio 2 de abril presentó un total de 426 árboles con 20 especies en una superficie barrial de 476,7m², estos resultados nos indican una cantidad menor de árboles en las calles del barrio 2 de abril.

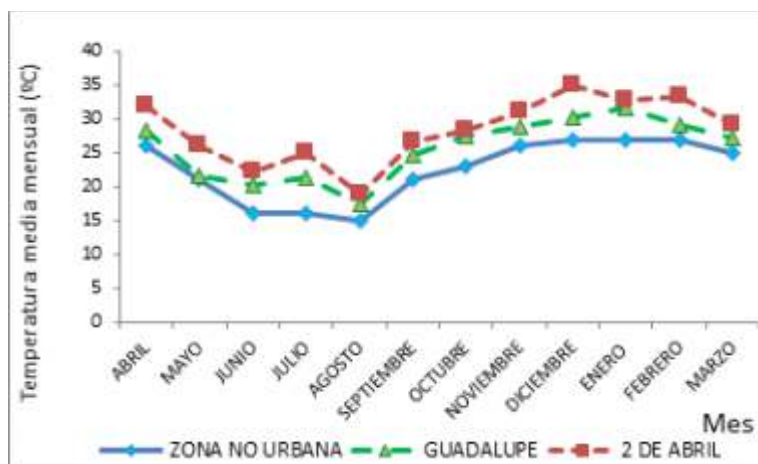


Figura 1. Temperatura media en zona urbana (Barrios Guadalupe y 2 de Abril) - zona no urbana

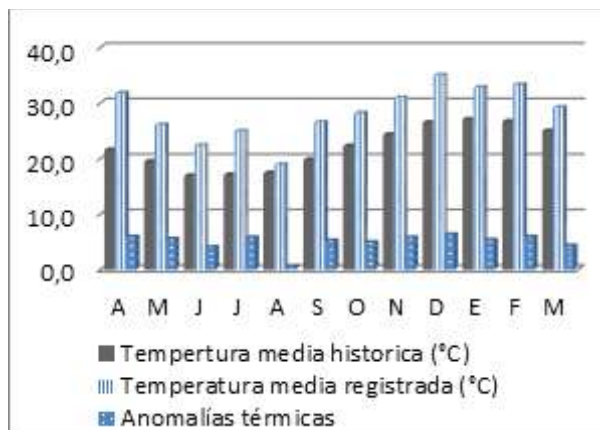


Figura 2. Anomalías térmicas respecto a valores históricos en el barrio 2 de Abril.

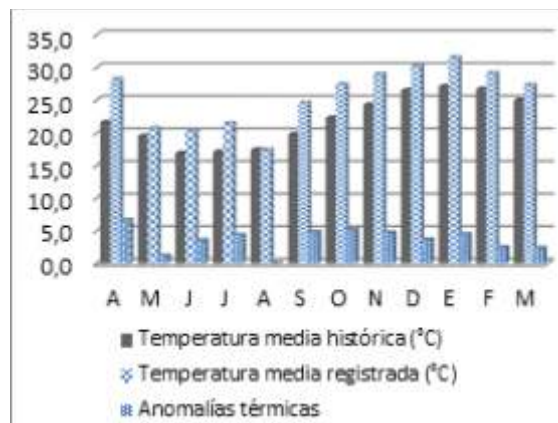


Figura 3. Anomalías térmicas respecto a valores históricos en el barrio Guadalupe.

DISCUSIÓN

El efecto del gradiente de temperatura puede considerarse como uno de los atributos básicos del clima urbano caracterizado como anomalía térmica con dimensiones horizontales, verticales y temporales, muy relacionadas con el tamaño de la ciudad, la cantidad y tipos de construcciones, el uso del suelo y las condiciones climáticas del lugar. Como lo indican Romero, Salgado y Smith (2010), por la acción transformadora del espacio natural, la ciudad llega a ser productora en gran medida de sus propias condiciones ambientales donde las olas de calor en las zonas urbanas podrían ser más tolerables con la presencia de árboles buen porte y follaje denso que brinden una buena cobertura.

CONCLUSIONES

La temperatura del aire en los barrios estudiados muestra gradientes espaciales y tendencias temporales diversas en los ciclos estacionales. Se ha encontrado que la ciudad exhibe una temperatura aproximada de 3-4 °C superior a la zona suburbana como resultado de una mayor presencia del componente construcciones edilicias y calles pavimentadas respecto de un mayor componente vegetal en la zona suburbana.

BIBLIOGRAFÍA

Barreto, M. A. (2002). El crecimiento urbano de las ciudades intermedias del NE Argentino en el contexto de las transformaciones regionales. Cuaderno Urbano, Espacio, Cultura y Sociedad. Vol. 3. Núm.3. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional del Nordeste.

Cáceres, D. (2013). Árboles y arbustos de la ciudad de Formosa. Editorial Universidad Nacional de Formosa. Argentina. p17-28.

De Fina, A. y Ravello, A. (1973), Climatología y fenología agrícola. Editorial universitaria de Buenos Aires. Argentina. p36-39.

Romero, H., Salgado, M. y Smith, P. (2010). Cambios climáticos y climas urbanos: Relaciones entre zonas termales y condiciones socioeconómicas de la población de Santiago de Chile. Revista INVIN°70, vol.N°25:151-179,

HERBORIZACIÓN DE ESPECIES ARBOREAS DEL ESTE DE LA PROVINCIA DE FORMOSA

CÁCERES, D.¹; ORQUERA, R.²

¹ Ing. Ftal. Mgter. Prof. Investigador, Adjunto Cátedra Sistemática Forestal. FRN. Director de Programa. ² Alumno Becario Becas EVC Universidad Nacional de Formosa - Facultad de Recursos Naturales. Av. Gutnisky 3200 (CP 3600) Formosa. E-mail: darvincaceres@yahoo.com.ar

INTRODUCCION

Los herbarios son una fuente de información primordial para obtener información acerca de las plantas y del medio en el que habitan y suponen en sí mismos un registro permanente de la biodiversidad de una región (Quesada et al. 1998) Para la Provincia de Formosa no existen proyectos de esta naturaleza que contribuyan a una correcta identificación de especies arbóreas y arbustivas de ésta zona del país y en nuestra región.

Nuestra Provincia no posee una colección de plantas herborizadas que posibiliten un rápido acceso a informaciones básicas para encarar cualquier estudio relacionado con las disciplinas referentes a las ciencias forestales o biológicas a partir de los mismos, básicamente una correcta identificación de las especies componentes de diferentes comunidades vegetales, debido a la carencia de bibliográfica específica. Los herbarios también contribuyen a fijar bases para una buena educación ambiental, prácticamente ausentes en los planes formales en los diferentes niveles de educación de los estudiantes.

Es necesario acotar que para nuestra provincia, el herbario correspondiente a la Cátedra Sistemática Forestal, de la Facultad de Recursos Naturales de ésta Universidad, es uno de los pocos materiales existentes de la Provincia y que las muestras disecadas del presente trabajo son incorporadas y están disponibles para consulta de profesores, alumnos y profesionales que la requieran. Resulta así de gran utilidad para los alumnos de diferentes disciplinas, técnicos y docentes de nuestra zona; por lo que las actividades desarrolladas en este proyecto, están orientadas a completar la colección y fortalecer así esa gran utilidad que cumple en nuestro medio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la construcción del herbario, complemento de las muestras ya existentes, se extrajeron muestras con sus órganos más representativos (follaje, flor, fruto), de especies leñosas de la zona Este de la provincia, conforme a las siguientes etapas:

- Determinación de las especies faltantes en la colección.
- Recolección de muestras: se realizaron en forma continua con salidas a campaña hasta completar los distintos órganos del vegetal, mediante la utilización de tijeras de podar, cajas de herborizar (Fig. 1 a)
- Digitalización de diferentes órganos del vegetal.
- Disecación y prensado: ésta actividad comenzó con la obtención de la muestra, completándose en gabinete, con la utilización de prensas especiales. (Fig. 1 b)
- Envenenamiento: las muestras disecadas se sometieron a un tratamiento con una solución de Cloruro de amonio + Bicloruro de mercurio + Alcohol desnaturalizado, para evitar el deterioro por ataque de insectos y microorganismos.
- Montaje: se realizaron en forma posterior al envenenamiento y secado de las muestras, sobre cartulina, con separadores de papel bisulfitado.
- Identificación: se realizaron en gabinete, recurriéndose en determinadas ocasiones a otros organismos especializados.
- Conservación: En armario de herbario, especialmente diseñado para el efecto, ordenando en acuerdo a la Clasificación Sistemática de Engler (1936). (Fig. 1 d)
- Mantenimiento: Un buen mantenimiento del herbario permitirá que los ejemplares se conserven por mucho tiempo. Las muestras se incorporan al herbario de la Cátedra de Sistemática Forestal.



Fig. 1. Diferentes momentos del proceso de construcción de herbarios. a) Colecta de material vegetal, b) prensado c) montaje y d) conservación en armario

RESULTADOS

Se logro recolectar, digitalizar, disecar y determinar 15 (quince) especies arbóreas, de diferentes Géneros y Familias botánicas, distribuidas en las diferentes formaciones boscosas del Este de la Provincia de Formosa.

Mediante diferentes sistemas de identificación, se han confirmado su determinación según su ubicación taxonómica, con las actualizaciones requeridas y se han confeccionado las respectivas etiquetas, para su posterior desinfección y acondicionamiento definitivo.

Para todas las especies herborizadas, se ha producido una colección de imágenes digitalizadas que pasaran a integrarse al banco de imágenes que posteriormente conformaran el herbario digital.

CONCLUSIONES

Una novedad importante introducida en el presente trabajo, es la utilización de herramientas que nos brinda en la actualidad la tecnología, que nos permite digitalizar imágenes de los órganos vegetativos y reproductivos de las especies que nos interesa, que entre otras cosas, nos brinda los siguientes beneficios:

- Eliminar los costosos procedimientos de disecación, prensado y preservación de las muestras.
- Evitar la exposición a la toxicidad que poseen la mayoría de los preservantes químicos utilizados o el costo que determina otros métodos de conservación.
- Disponibilidad en el terreno de toda la información a través de mecanismos simples con la utilización de archivos informatizados, lo que facilitara en forma ágil realizar identificaciones in-situ, con la enorme importancia que ello implica para el relevamiento de las masas forestales.

BIBLIOGRAFIA

- ARENAS, Pastor, (2003). *Etnografía y Alimentación entre los Toba-nachilamole#ek y Wichi- Ihuku'tas del Chaco Central*. Latín Gráfica S.R.L. Buenos Aires, Argentina. p: 562.
- BOELCKE, Osvaldo (1981). *Plantas Vasculares de la Argentina - Nativas y Exóticas*. Editorial: Hemisferio Sur S.A. p: 339.
- BURKART, Arturo Burkart (1952). *Las Leguminosas Argentinas Silvestres y Cultivadas*. Editorial ACME Agency S.R.L. Buenos Aires. p: 569.
- CÁCERES, Darvin A. (2004). *SISTEMATICA FORESTAL. Caracterización Taxonómica de Grandes Grupos. Principales Especies*. Editorial Universitaria Facultad de Recursos Naturales – U.Na.F. ISBN 987-95890-9-2- p: 252.
- CÁCERES, Darvin A. (2007). *Herbario Virtual de Especies Arboreas y Arbustivas Parque Chaqueño II Edición*. Editorial Universitaria Facultad de Recursos Naturales – U.Na.F. ISBN: 978-987-22062-5- p: 501.
- CÁCERES, Darvin A. (2010). *Herbario Virtual de Especies Arboreas y Arbustivas Parque Chaqueño III Edición*. Editorial Universitaria Facultad de Recursos Naturales – U.Na.F. ISBN: 978-987-1604-06-7 p: 638.
- QUESADA, C., L. Baena, E. Linares & C. Morales. (1998). *Los Herbarios como centros de documentación para el estudio y conservación de la biodiversidad. Encuentro Medioambiental Almeriense*. Universidad de Almería, España.
- LEGNAME, P. L. (1982). *Arboles Indígenas del Noroeste Argentino (Opera Lilloana XXXIV)*. Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán. Argentina. p: 106 y 120 Lám.

ANÁLISIS FOLIAR DE *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae) ñangapirí, CRECIDAS EN AMBIENTES URBANO Y RURAL DE FORMOSA, ARGENTINA.

CALABRONI, Alicia⁽¹⁾; CANEPA, Lilian⁽²⁾; DÁVALOS, Victor⁽³⁾

¹Prof. Titular de Morfología Vegetal, Facultad de Recursos Naturales (FRN) y Facultad de Humanidades (FH)

²JTP de Morfología Vegetal FRN

³Prof. Adjunto de Morfología Vegetal FH Universidad Nacional de Formosa (3600) Formosa, Argentina.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente estudio fue comprobar si plantas de *Eugenia uniflora*, ñangapirí, que crecen espontáneamente en plazas y parterres de la ciudad capital de Formosa difieren en su estructura foliar, de ejemplares crecidos en selvas en galerías, distante 28km de la ciudad capital, alejada de centros urbanos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Material vegetal

Plantas adultas que crecen espontáneamente en espacios públicos de la ciudad, cuyo clima es cálido subtropical húmedo y plantas adultas crecidas en selva en galería sobre el riacho Pilagá, distante 28km de la ciudad capital fueron estudiadas en el gabinete de Morfología Vegetal de la UNaF donde se analizaron las hojas.

Evaluación de caracteres morfológicos

De cada planta, se seleccionaron 5 hojas y de cada hoja se realizaron 10 transcortes. Se trabajó con material de herbario. Las hojas seleccionadas fueron previamente hidratadas con agua de canilla, hipoclorito de sodio comercial al 30% y una gota de detergente. Los cortes se realizaron con hoja de rasurar a mano alzada, a nivel del tercio medio de las láminas. Con un microscopio trinocular línea XSZ 100BNT con cámara fotográfica de 1.3 Mega Cmos. software TSView versión 6.2.4.5 se tomaron fotografías, realizaron descripciones, esquemas y mediciones de las estructuras observadas con 400x. Los valores corresponden al promedio de 50 mediciones para cada variable: epidermis adaxial, parénquima en empalizada, parénquima lagunoso, epidermis abaxial, cristales y el perímetro cavidades lisígenas. A fin de estimar el grado de significación de las diferencias de los promedios de cada variable, entre las diferentes hojas de una misma planta y entre plantas de los ambientes urbano y rural. Dichos promedios se compararon mediante ANOVA a un nivel de significación del 5%. En los casos que se observaron diferencias significativas entre las variables se realizó test de Duncan (Snedecor, 1964).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

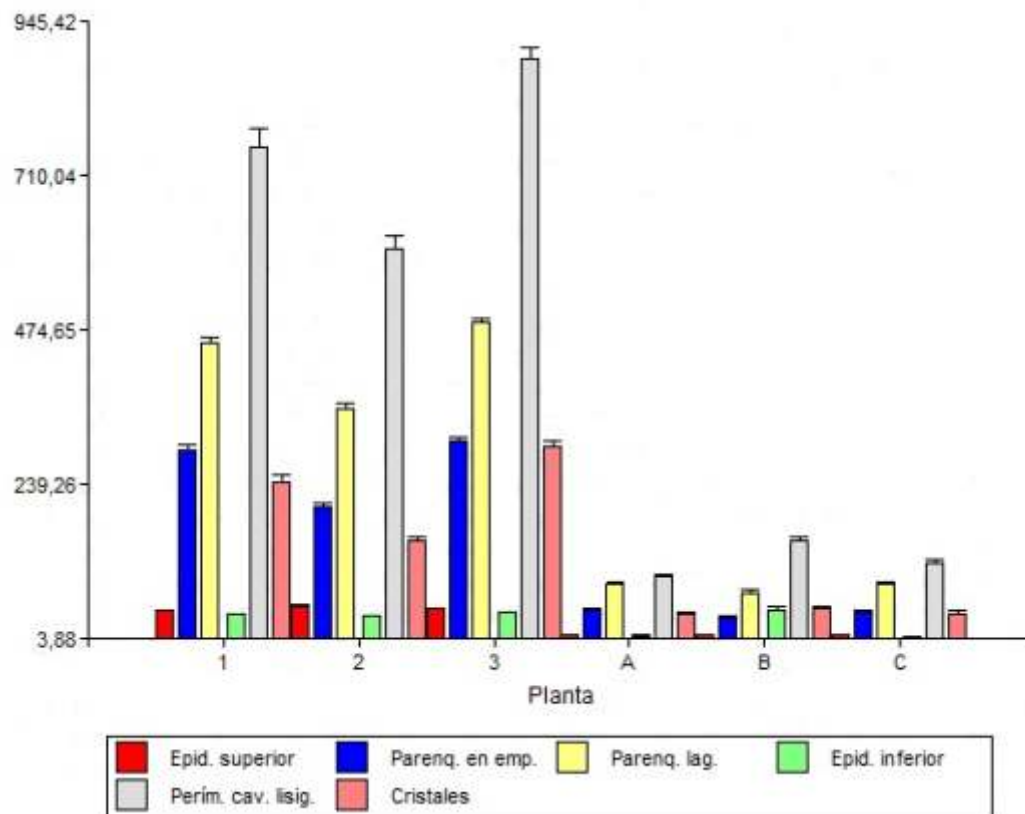
Eugenia uniflora de ambiente urbano y rural

En la Tabla 1 se observa que se hallaron diferencias significativas en todas las variables evaluadas entre todas las plantas de *Eugenia uniflora*, procedentes del ambiente rural, propios de selvas en galería sobre el riacho Pilagá (plantas A, B y C). También se hallaron diferencias significativas en todas las variables evaluadas entre las plantas del ambiente urbano, crecidas en veredas, parterres y plazas (plantas 1, 2 y 3).

Tabla 1. Resultados hallados para las seis plantas de *Eugenia uniflora* Valores promedio, desvío estándar, valor máximo y mínimo para cada variable estudiada. 1, 2 y 3 ambiente urbano; A, B y C ambiente rural.

Planta	Ep. Superior	Parénq. Emp.	Parénq. Lag.	Epid. Infer.	Perím.Cavid. Lisig.	Cristales
1	47,21 ^b ± 7,04 28,93-60,19	289,78 ^c ± 5,31 186,33-427,05	453,56 ^c ± 64,18 318,29-572,21	40,91 ^{ab} ± 6,65 27,24-50,92	754,07 ^d ± 96,78 100,68-1119,81	242,19 ^c ± 77,19 65,44-392,66
2	53,43 ^d ± 5,86 40,89-62,20	205,07 ^b ± 4,28 122,21-310,40	355,31 ^b ± 60,66 230,90-472,23	37,53 ^b ± 8,73 27,87-58,21	599,18 ^c ± 129,55 320,10-1025,28	152,74 ^b ± 48,44 86,20-320,22
3	50,03 ^c ± 6,28 35,88-67,12	304,92 ^d ± 36,65 245,18-381,20	486,30 ^d ± 44,50 390,08-581,74	43,71 ^{ab} ± 8,05 30,18-60,18	888,85 ^c ± 113,36 678,80-1090,72	295,48 ^d ± 61,35 152,70-501,73
A	10,52 ^a ± 1,37 8,06-12,86	47,99 ^a ± 10,43 31,40-64,54	88,43 ^a ± 16,97 70,22-134,65	8,08 ^a ± 2,12 5,09-12,71	97,90 ^a ± 27,48 59,10-166,17	41,97 ^a ± 12,68 17,99-72,07
B	10,19 ^a ± 1,93 7,90-14,08	36,32 ^a ± 15,47 9,96-58,78	74,00 ^a ± 40,63 9,96-120,00	46,50 ^c ± 49,47 6,82-151,38	152,65 ^b ± 50,54 80,10-221,63	49,64 ^a ± 15,11 26,05-83,10
C	9,15 ^a ± 1,66 6,10-13,00	45,30 ^a ± 7,21 30,21-62,10	87,33 ^a ± 10,13 70,10-104,70	6,52 ^a ± 1,94 3,04-11,21	119,09 ^{ab} ± 37,14 60,24-220,76	42,58 ^a ± 21,56 11,10-97,39
p	1117,40***	607,69***	972,33***	37,85***	515,77***	287,87***
F	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

Gráfico 1. Resultados hallados para las seis plantas de *Eugenia uniflora* 1,2 y 3 ambiente urbano y A, B y C ambiente rural. Valores promedio, desvío estándar, valor máximo y mínimo para cada variable est



En el Gráfico 1 se observa que las plantas 1, 2 y 3 procedentes de la zona urbana presentaron mayores valores en todas las variables evaluadas, tamaño de células epidérmicas y espesor de la epidermis adaxial y abaxial, parénquima en empalizada y lagunoso, perímetro de cavidades lisígenas y de cristales, comparadas con las plantas A, B y C procedentes del ambiente rural, selva en galería. En estas últimas se observaron que las hojas de plantas crecidas a la sombra de árboles de gran porte con escasa incidencia de radiación solar directa, son más pequeñas y delgadas, de color verde intenso y coriáceas, a diferencia de las crecidas en el medio urbano que presentan mayor tamaño, color verde claro y menos coriáceas. Estos resultados coinciden con los hallados por Fernández *et al.* (2018), al evaluar hojas de fenotipos de *Eugenia uniflora* procedentes de la zona urbana de la ciudad capital. En dicho trabajo, hallaron diferencias significativas entre plantas y en todas las variables evaluadas procedentes de las hojas. Por el contrario, estos resultados no coinciden con los hallados por Alves *et al.* (2008), quienes realizaron un estudio comparando la estructura foliar de individuos provenientes de monte y de ciudad, encontrando diferencias significativas en todas las variables evaluadas, con la diferencia, de que los valores de las variables espesor de las epidermis adaxial y abaxial, del parénquima en empalizada y lagunoso y del perímetro de cavidades lisígenas y cristales fueron mayores en las hojas de plantas provenientes del monte que en las hojas de plantas crecidas en la ciudad.

CONCLUSIÓN

La estructura foliar de *Eugenia uniflora* difiere cualitativamente tanto entre fenotipos provenientes de ambiente urbano como los provenientes de ambiente rural. A si mismo se encontraron diferencias cuantitativas entre las plantas provenientes de ambos ambientes, comprobándose que las hojas de plantas propias de ambiente rural presentan menores tamaños que las hojas provenientes de ambiente urbano. Esto podría deberse a la competencia por el espacio con las especies cercanas a *Eugenia uniflora*.

En el presente trabajo, se obtuvieron elevados valores de cristales en hojas propias de plantas de ambiente urbano. Según Jáuregui-Zúñiga *et al.* (2004), en investigaciones recientes se ha propuesto que los cristales pueden desempeñar diversas funciones, una de ellas, al parecer la más importante, es el secuestro y mantenimiento de los niveles de calcio dentro de la planta. Algunos estudios que apoyan esta hipótesis han mostrado que el número y tamaño de los cristales de oxalato de calcio responden a un estrés por calcio. Asimismo, también demuestran que las diferentes morfologías presentadas por los cristales responden de manera diferente a este tipo de estrés. Los prismas de algunas leguminosas mostraron la misma respuesta que las drusas bajo exceso y déficit de calcio (Zindler-Frank *et al.*, 2001). Los cristales de oxalato de calcio también pueden actuar como mecanismos de defensa en la planta. Investigaciones en *Sida rhombifolia* mostraron que hay una acumulación de rafidios en respuesta a un tratamiento de herbivoría artificial (Molano-Flores, 2001). Algunas funciones adicionales para los cristales son: ayudar a la formación de cámaras aéreas, actuar como soporte estructural o como dispersores o concentradores de los rayos luminosos (Franceschi, 2001).

BIBLIOGRAFÍA

- ALVES, E.; TRESMONDI, F. e LONGUI, E. (2008). Análise estrutural de folhas de *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae) coletadas em ambientes rural e urbano, SP, Brasil. *Acta bot. bras.* 22(1): 241-248.
- FERNANDEZ, R.; CALABRONI, A.; CÁNEPA, L. (2018). Anatomía foliar de *Eugenia uniflora* L. (MYRTACEAE) “ñangapiry”, en prensa, *Revista ROJASIANA*.
- FRANCESCHI, V. 2001. Calcium oxalate in plants. *Trends Plant Sci* 6: 331.
- JÁUREGUI-ZÚÑIGA, D. y MORENO CÁRCAMO, A. (2004). La biomineralización del oxalato de calcio en plantas: retos y potencial. *REB* 23 (1): 18-23.
- MOLANO-FLORES, B. (2001). Herbivory and calcium concentrations affect calcium oxalate crystal formation in leaves of *Sida* (Malvaceae). *Ann Bot London* 88: 387-391.
- SNEDECOR, G. (1964). *Métodos estadísticos 5ª edición*. Compañía Editorial México. 626p.
- ZINDLER-FRANK, E.; HONOW, R. y HESSE, A. (2001). Calcium and oxalate content of the leaves of *Phaseolus vulgaris* at different calcium supply in relation to calcium oxalate crystal formation. *J Plant Physiol* 158: 139-144.

COLECCIÓN DE PREPARADOS PALINOLÓGICOS DE LA CATEDRA DE MORFOLOGÍA VEGETAL DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES

CASCO, Carolina Magali¹; CABRERA, Mirta²; DAVALOS, Victor³

¹Becaria de “Formación de Noveles Investigadores 2019”-SeCyT. Email:
cmgcasco@gmail.com

²Profesora Adjunta de la cátedra de Morfología Vegetal del Profesorado en Biología. Facultad de Humanidades-UNaF.

³Profesor Adjunto de la cátedra de Morfología Vegetal, JTP Diversidad Vegetal y Ecología del Profesorado en Biología. Facultad de Humanidades-UNaF.

INTRODUCCIÓN

La palinología es una disciplina de la botánica dedicada al estudio y análisis microscópico del polen y las esporas, (Sáenz de Rivas, 1976). El grano de polen posee características especiales que permite identificar la planta que lo produce otorgándole una estructura propia a una familia vegetal, un género o una especie. Teniendo en cuenta la forma, el tamaño, el número de aberturas y la ornamentación del grano de polen.

En este aspecto, se confecciona una palinoteca con la finalidad de disponer de una colección de referencia de granos de polen preservados que sirven de apoyo para estudios de diversidad vegetal, taxonomía, gestión de recursos naturales y programas de recuperación ambiental. Así también, se lo utiliza como recurso educativo, ya que proporcionan de manera didáctica las diferentes etapas del trabajo científico. Yañez, *et al.* (2004), señalaron que la Palinología y la Palinoteca se llevan a cabo dentro de la vida académica de una institución educativa en estrecha relación entre la actividad científica y educativa. Se ha incentivado a los alumnos para la aplicación de esta disciplina en las distintas especialidades, así como también a desarrollar temas básicos que no han sido aplicados aún en nuestro país.

Este trabajo formó parte de un proyecto más amplio denominado “Estudios de los atributos polínicos y físico- químico de mieles de *Apis mellifera* L., producidas en la región del Chaco Seco en la Provincia de Formosa (Argentina)”. En esta oportunidad nos proponemos determinar los preparados palinológicos realizados por Familia, Género y Especie de las Angiospermas que se encuentran depositados en la Palinoteca de la Cátedra de Morfología Vegetal del Profesorado en Biología.

MATERIALES Y MÉTODO

Durante la primavera-verano de los años 2016-2017, 2017-2018 y 2018-2019 se realizaron las tareas de campo, que consistió en la recolección de ejemplares botánicos en los alrededores del predio de la Universidad Nacional de Formosa y de la Reserva de Biósfera Laguna Oca de la Ciudad de Formosa. Los ejemplares colectados fueron llevados al proceso de herborización (secado y prensado), luego se etiquetaron colocando la identificación taxonómica (Familia/Género/Especie) correspondiente. Los ejemplares que no pudieron identificarse se depositaron en herbario del IBONE-CONICET.

Se obtuvieron botones florales y flores de diferentes especies de ejemplares herborizados, para el estudio descriptivo del polen. También, se procesó botones florales y flores de especies de la Familia Capparaceae y Cleomaceae. Para ello, se rompieron las anteras bajo lupa binocular para después continuar con el proceso de la técnica de acetólisis (Erdtman, 1960), que consiste en destruir el contenido citoplasmático del grano de polen para observar la forma y la escultura.

Los preparados permanentes se incorporaron con la sigla PAL-FSA a la Palinoteca de la Cátedra de Morfología Vegetal del Profesorado en Biología. Previamente se registra el preparado en un libro de acta dándole un número de identificación. Se registró micrografías de granos de polen con el microscopio óptico Marca Leica ICC50 HD, para confeccionar fichas descriptivas. Para la terminología de la bibliografía clásica se consultó a: Erdtman, (1966; 1969), Faegri & Iversen, (1950); Heusser, (1971); Kremp, (1965).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se procesaron 121 preparados palinomorfos (Tabla 1) pertenecientes a 52 Familias de Angiospermas que conforma la palinoteca de la Cátedra de Morfología Vegetal. Las familias con mayor cantidad de especies fueron: Fabaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Malvaceae y Rubiaceae (Fig. 1). Para diferenciar las especies o los tipos polínicos los criterios más importantes son: el número y tipo de abertura como su ornamentación (Fig. 2). La colección didáctica cuenta con material actual, constituyendo la base de la cual se parte para trabajar los conceptos teóricos y prácticos de la estructura del grano de polen y la diversidad de formas por grupos vegetales.

Tabla 1: Lista de especies botánicas que integran la Palinoteca

Pal-Fsa	Familia	Taxa	Pal-Fsa	Familia	Taxa
133	Alismataceae	Echinodorus grandiflorus	201	Fabaceae	Chamaecrista sp.
214	Alismataceae	Sagittaria montevidensis	204	Fabaceae	Prosopis affinis
147	Anacardiaceae	Mangifera indica	226	Fabaceae	Tipuana tipu
176	Anacardiaceae	Astronium balansae	230	Fabaceae	Acacia caven
177	Anacardiaceae	Schinopsis balansae	247	Fabaceae	Acacia manacantha
7	Amaranthaceae	Gomphena perennis	249	Fabaceae	Senna pendula
162	Achatocarpaceae	Achatocarpus praecox	270	Fabaceae	Acacia bonariensis
215	Acanthaceae	Ruellia sp.	248	Fabaceae	Caperonia cordata
44	Asteraceae	Aspilia silphoides	206	Fabaceae	Mimosa sp.
105	Asteraceae	Eupatorium sp.	166	Fabaceae	Prosopis hassleri
75	Asteraceae	Verbesina subcordata	157	Malvaceae	Hibiscus striatus
80	Asteraceae	Vernonia scorpioides	40	Malvaceae	Malva sp.
143	Asteraceae	Wedelia glauca	213	Malvaceae	Sida sp.
196	Asteraceae	Senecio grisebachii	244	Malvaceae	wisandula densiflora
220	Asteraceae	Solidago chilensis	5	Meliaceae	Trichilia elegans
236	Asteraceae	Senecio grisebachii	212	Meyanthaceae	Nymphoide indica
269	Asteraceae	Mikania sp.	127	Myrtaceae	Eugenia uniflora
274	Asteraceae	Tessaria integrifolia	271	Myrtaceae	Xylosma venosa
163	Araceae	Copernicia alba	181	Myrtaceae	Myrciastes pungens
219	Apiaceae	Eryngium elegans	141	Malpighiaceae	Mascagnia dvaricata
16	Apocynaceae	Fosteronia glabrescens	137	Moraceae	Maclura tinctoria
67	Bignoniaceae	Melloa quadrivalis	131	Salicaceae	Salix humboldtiana
205	Bignoniaceae	Dolichandra unguis-caty	8	Sapindaceae	Urvillea uniflora
272	Bignoniaceae	Handroanthus heptaphyllus	126	Sapindaceae	Allophylus edulis
129	Bombacaceae	-----	136	Sapindaceae	Diplokeleba floribunda
160	Boraginaceae	Borago officinalis	30	Sapotaceae	Pontederia glomerata
164	Boraginaceae	Heliotropium sp.	251	Solanaceae	Solanum argentinum
135	Buddleiaceae	Buddleia triflora	161	Solanaceae	Lycium sp.
139	Capparaceae	Capparis retusa	152	Solanaceae	Lycium americanum
172	Capparaceae	Capparicordis tweediana	14	Sterculiaceae	Byttneria filipes
225	Cleomaceae	Cleome sp.	209	Scrofulariaceae	Agallinis communis
149	Cleomaceae	Crateva tapia	229	Passifloraceae	Passiflora coerulea
243	Cleomaceae	Cleome aculeata	227	Pontederiaceae	Eichomia crassipes
140	Cactaceae	Opuntia sp.	222	Pontederiaceae	Eichomia crassipes
154	Calyceraceae	Acicarpa tribuloides	132	Pontederiaceae	Eichomia crassipes
187	Celastraceae	Maytenus ilicifolia	250	Polygonaceae	Muehlenbeckia sagittifolia
233	Convolvulaceae	Ipomea sp.	203	Polygonaceae	Ruprechtia laxiflora
174	Combretaceae	Terminalia triflora	175	Polygonaceae	Ruprechtia laxiflora
237	Commelinaceae	Commelinia erecta	245	Portulacaceae	Talium fruticosum
217	Euphorbiaceae	Croton bonplandianus	142	Phytolacaceae	Ptytolacca dioica
182	Euphorbiaceae	Sapium haematospermum	153	Plantaginaceae	Stemodia lanceolata
178	Euphorbiaceae	Sebastiania brasiliensis	145	Plantaginaceae	Plantago australis
248	Euphorbiaceae	Caperonia cordata	156	Ranunculaceae	Clematis montevidensis
194	Esterculiaceae	Paulownia tomentosa	235	Rubiaceae	Calycophyllum multiflorum
45	Lauraceae	Ocotea diospyrifolia	188	Rubiaceae	Calycophyllum multiflorum
52	Lamiaceae	Hyptis mutabilis	146	Rubiaceae	Calycophyllum multiflorum
101	Lamiaceae	Savia guaranítica	19	Rubiaceae	Machaonia brasiliensis
207	Lythraceae	Heimia salicifolia	35	Rubiaceae	Guettarda uruguensis
198	Flacurtiaceae	Banara arguta	242	Rubiaceae	Rvina humilis
221	Fabaceae	Parkinsonia aculeata	109	Rhamnaceae	Sarcomphalus mistol
126	Fabaceae	Parkinsonia aculeata	211	Rhamnaceae	Sarcomphalus mistol
130	Fabaceae	Gleditsia amorphoides	193	Rutaceae	Pilocarpus pennatifolius
134	Fabaceae	Melilotus albus	195	Rutaceae	Zanthoxilum fagara
148	Fabaceae	Bauhinia forficata	210	Rutaceae	Zanthoxilum fagara
150	Fabaceae	Trifolium sp.	92	Verbenaceae	Aloysia grattissima
151	Fabaceae	Cercidium praecox	241	Verbenaceae	Aloysia virgata
179	Fabaceae	Caesalpinia paraguayensis	228	Verbenaceae	Lantana cámara
104	Fabaceae	Tipuana tipu	218	Verbenaceae	Lantana cámara
197	Fabaceae	Berberonia sericia	13	Vitaceae	Cissus verticillata
199	Fabaceae	Chloroleucon tenuiflorum	190	Zygophyllaceae	Bulnesia sarmientoi

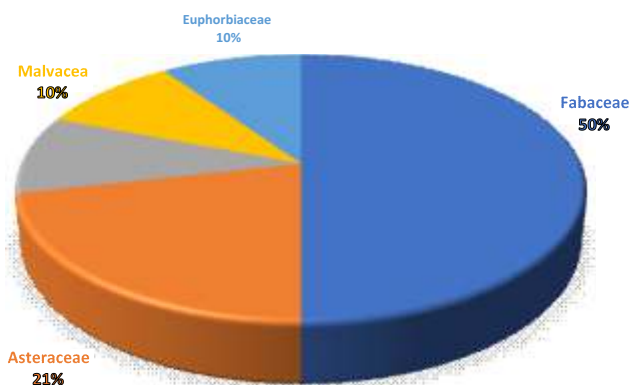


Fig.1: Familias vegetales que representan la mayor cantidad de tipos polínicos.

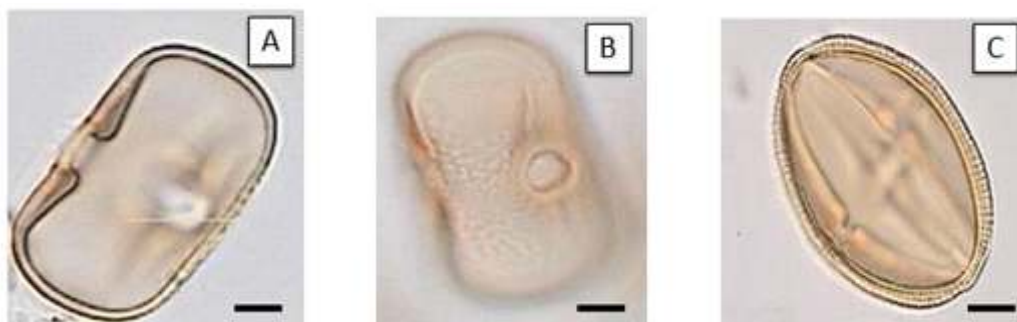


Fig.2: A y B: *Vicia macrograminea*; A) grano de polen en vista ecuatorial, corte óptico; B) Foco superior, se observa la ornamentación y el poro. C): Grano de polen en vista ecuatorial. Escala: mide 10 μm.

CONCLUSIONES

La colección de referencias palinológicas denominada palinoteca ha permitido formar recursos humanos en la temática y de esta manera realizar trabajos de investigación básica y aplicada como también ha sido de mucha utilidad para otros estudios. Con la creación de la Palinoteca se ofrecen oportunidades de investigación y apoyo a la docencia en los programas de Biología Vegetal y Flora melífera. También, se ha generado el crecimiento de las colecciones debido a su importancia para la melisopalinología, necesaria para el conocimiento de la flora melífera.

La colección de granos de polen tiene amplias aplicaciones, sirve de referente biológico, proyectando el conocimiento de la biodiversidad neotropical, representa una herramienta útil para la taxonomía, la sistemática, la interpretación ecológica y la reconstrucción paleoambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- ERDTMAN, G. 1960. The acetolysis method, a revised description. *Svensk Bot. Tidskr.*, 54: 561-564. ERDTMAN, G. 1966. *Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperm*. Hafner Publishing Company. New York and London.
- ERDTMAN, G. 1969. *Handbook of Palynology*. 486 pp. Muskgard. Copenhage.
- FAEGRI, K. & IVERSEN, J. 1950. *Text book of modern pollen analysis*. Munksgaard. 168 p, 17 text figs., Copenhagen.
- HEUSSER, C.J. 1971, *Pollen and Spores of Chile. Modern Types of the Pteridophyta, Gymnospermae and Angiospermae*. The University of Arizona Press. Tucson, Arizona.
- KREMP, G.O.W. 1965. *Morphology Encyclopedia of Palynology*. The University of Arizona Press. Tucson, Arizona.
- SÁENZ DE RIVAS, C. 1976. Sobre la nomenclatura palinológica: la esporodermis. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 33: 159-177.
- YAÑEZ, A, C. MACLUF, A. MALLO, G. GIUDICE, L. PASARELLI, G. MARQUEZ, J. P. RAMOS GIACOSA, M. MORBELLI, M. PIÑEIRO, M. COPELLO, D. NITIU, S. KELLY, M. QUETGLAS Y C. SAN MARTÍN. 2014. La colección de preparados palinológicos de la cátedra de palinología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata (UNLP), Buenos Aires, Argentina. *Boletín de la Asociación Latinoamericana de Paleobotánica y Palinología*, n. 14, p. 55-69.

DESINFECCION DE EXPLANTES DE *Eucalyptus deglupta* PARA SU IMPLANTACION *in vitro* COMO UNA ALTERNATIVA PARA SU CONSERVACION *ex situ*.

CASTILLO, Graciela¹; COLLAVINO, Agostina¹; MEIER, Ana¹; FERREIRA, Olga¹; HENQUIN, Pablo¹; CACERES, Juana¹; BERCHENI, Adolfo²; VEGA, María Victoria¹

¹Laboratorio Biotecnología de Plantas (BIOLAB). Universidad Nacional de Formosa. ²Bioquímica SRL.

E mail: biolab@unf.edu.ar; mavivega@yahoo.es

RESUMEN

Con el objetivo de establecer explantes de *Eucalyptus deglupta in vitro* con fines de conservación, se seleccionaron 4 fenotipos de los cuales se extrajeron explantes. Los mismos fueron desinfectados y sembrados en tubos de ensayos, conteniendo medio basal propuesto por Murashie y Skoog (1962) en estrictas condiciones asépticas, obteniéndose bajos porcentajes de establecimiento del cultivo por la elevada contaminación (93.9%) y oxidación (71%) presente en el material vegetal y bajo porcentaje de desarrollo de vástagos (8%).

INTRODUCCION

A través del cultivo *in vitro* de tejidos vegetales se establecieron nuevos métodos de propagación de especies, contribuyendo a complementar los trabajos de mejoramiento genético. La técnica empleada es una alternativa para la conservación *ex situ* de germoplasma de especies, que puede ser aplicable cuando se cuenta con un sistema establecido de regeneración de plantas (Izquierdo, Betancourt, Disotuar, Ramírez, Vázquez, Bejerano, Peralta, y Dalmau (1997)).

En el Laboratorio de Biotecnología de Plantas de la Universidad Nacional de Formosa, se han desarrollado varios protocolos para la regeneración de plantas *in vitro*, a través del cultivo organogénico, los que garantizan la propagación masiva de diferentes especies y la ejecución de proyectos de mejora genética; ya que la conservación y utilización sustentable de los recursos fitogenéticos son la clave para una actividad agrícola-forestal mejorada y sostenible.

El objetivo de la presente investigación fue analizar las diferencias existentes entre fenotipos en base a la desinfección aplicada al explante para su establecimiento *in vitro*.

MATERIALES Y METODO

La investigación se llevó a cabo en el Laboratorio de Biotecnología de plantas. El material vegetal se obtuvo de diferentes fenotipos de *E. deglupta*: 4O, 2E, 5E y 7E de 4 años de edad, localizados en el predio perteneciente a la empresa Bioquímica SRL en el Parque Industrial de la ciudad de Formosa (ver Fig 1).



Fig. 1. Ubicación de los parentales.

Establecimiento del cultivo: se emplearon, como explantes miroestacas, las que fueron previamente sumergidas en agua con 2 gotas de Tween 20 en agitación, durante hora y media. Posteriormente, en cabina de flujo laminar se sumergieron en alcohol 70% durante 2 min, hipoclorito de sodio 40% durante 35 min, seguidos de tres enjuagues con agua destilada para evitar el ataque de agentes patógenos.

Posteriormente, se eliminó la superficie necrosada del explante debido a la desinfección, utilizando una pinza y bisturí, reduciéndolo a 0,5 cm de alto, los mismos fueron colocados en tubos de ensayo que contenían MS, y 1 mg.L⁻¹ de 6-bencilaminopurina, y 30 g.L⁻¹ de sacarosa. El pH se ajustó a 5.8. Los explantes se colocaron en cámara de incubación a 27°C±2°C, bajo luz blanca fluorescente continua de 150 mmol.m⁻².s⁻¹ con un fotoperíodo de 16 h de luz. El experimento fue repetido tres veces, siendo el tamaño de la muestra igual a 30 tubos por réplica con un explante cada uno.

Multiplicación *in vitro*: a los 30 días de haberse establecido el cultivo, las miroestacas fueron seccionadas en segmentos uninodales, los que fueron colocados en tubos de 15 ml de capacidad, conteniendo 5 ml de MS, y 1 mg.L⁻¹ de 6-bencilaminopurina, gelificado con 0.8 g.L⁻¹ de agar. Posteriormente, fueron colocados en cámara a 27°C±2°C, bajo luz blanca fluorescente continua de 150 mmol.m⁻².s⁻¹ con un fotoperíodo de 16 h de luz.

A los 15 días se evaluó el porcentaje de contaminación de hongos y bacterias, así como el porcentaje de explantes oxidados y los vástagos obtenidos. Se aplicó un Diseño estadístico al azar, analizándose los datos mediante un Análisis de Varianza (ANAVA) a un criterio de clasificación, utilizándose el software estadístico InfoStat 2018e.

RESULTADOS PRELIMINARES

Establecimiento del cultivo: A los 15 días de establecido el cultivo se cuantificó el número de explantes libres o no de agentes patógenos. La contaminación con bacterias y hongos osciló entre un 93.9% para el fenotipo 7E y 21.3% para el fenotipo 4O; mientras que el porcentaje de oxidación fue del 71% registrado en el fenotipo 4O.

Multiplicación *in vitro*: a los 30 días de haberse establecido el cultivo, se obtuvo aproximadamente un 8% vástagos desarrollados, es decir entre 1 a 3 vástagos por explante en el fenotipo 4O (ver Fig. 2).

El ANAVA detectó diferencias significativas entre fenotipos en cuanto al establecimiento del cultivo y a la obtención de múltiples vástagos. Los explantes provenientes del fenotipo 4O se contaminaron menos con bacterias y/u hongos (21.3%), pero se oxidaron más (71%), siendo el único que propició el desarrollo de múltiples vástagos. (ver Fig. 2 y Gráfico 1).

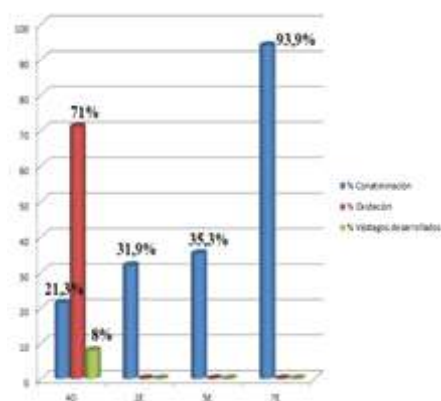
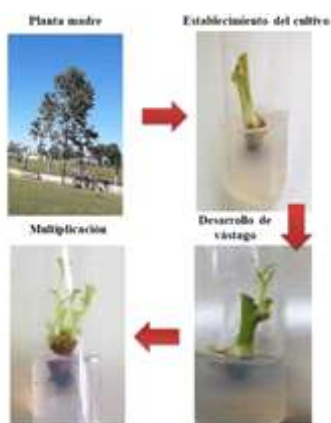


Fig.2 Obtención de vitroplantas de *E. deglupta*.

Gráfico 1: Resultados obtenidos en base a las variables analizadas.

REFERENCIAS

IZQUIERDO, H., BETANCOURT, J., DISOTUAR, R., RAMIREZ, S., VAZQUEZ, C., BEJERANO, M., PERALTA, E., y DALMAU, E. 1997. *Metodoloía de desinfección de Allium sativum L. para su implanatción in vitro*. Cultivos Tropicales 18 (3): 76-79.

MURASHIGE, T, SKOOG, F (1962). A Revised *Medium for Rapid Growth and Bio Assays with Tobacco Tissue Cultures*. Physiologia Plantarum. 15 (3): 473-497. [doi:10.1111/j.1399-3054.1962.tb08052.x](https://doi.org/10.1111/j.1399-3054.1962.tb08052.x).

ESTABLECIMIENTO A CAMPO DE VITROPLANTAS DE MANDIOCA

COLLAVINO, Agustina^{1,2,3}; DE PEDRO, Federico³; VEGA, María Victoria¹; CASTILLO, Graciela¹
¹Laboratorio Biotecnología de Plantas - Fac. de Recursos Naturales - SECYT- UNaF; ²Centro de Investigación y Transferencia de Formosa (CIT-CONICET); ³Instituto Universitario de Formosa, Facultad de la Producción y del Medioambiente, UNaF, Laguna Blanca, Formosa. agosscollavino@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La obtención de plantas de sanidad controlada por medio de la técnica del cultivo *in vitro* es una herramienta poderosa y prometedora para su aplicación en el cultivo de mandioca. El tipo de multiplicación asexual de esta especie, hace propicio que, como consecuencia de un manejo inadecuado del material de propagación, permanezcan y se diseminen patógenos potencialmente muy dañinos para el cultivo. El saneamiento del material vegetal y las cuidadosas técnicas de multiplicación utilizadas en la micro-propagación, permiten la obtención de plántulas sanas y con alto potencial productivo (Segovia *et al.*, 2002).

Las plántulas que se desarrollan bajo condiciones *in vitro*, lo hacen con altos contenidos de humedad tanto en el medio como en su microambiente (Jordan, 2005), por lo que, entre el crecimiento en estas condiciones y el establecimiento en el campo de las plantas para su posterior desarrollo en condiciones naturales, se encuentra una de las etapas más críticas del proceso, la aclimatación. Con el fin de disminuir las altas tasas de pérdidas que caracterizan a esta etapa (Segovia *et al.*, 2002), es necesario el desarrollo de procesos que impliquen el uso de sustratos adecuados, un cuidado intensivo y el acostumbramiento progresivo al entorno natural en el que crecerán. La selección del sustrato adecuado, los contenedores apropiados y la mejor edad (momento o tamaño) de la joven planta para el trasplante al sustrato, son algunos de los factores más importantes a ser estudiados.

En esta oportunidad se estudió el momento óptimo para iniciar la aclimatación, evaluando los porcentajes de supervivencia de plántulas luego del pasaje a contenedores, macetas y finalmente, del trasplante a campo.

OBJETIVO

Establecer el momento óptimo de inicio del proceso aclimatación para el establecimiento a campo de plantas de mandioca cv CA 145, cultivadas *in vitro*.

MATERIALES Y MÉTODOS

Material vegetal: se utilizaron vitroplantas de mandioca del cv. CA 145 cultivadas en medio de multiplicación para mandioca, MM (medio basal de Murashige y Skoog (1962) conteniendo 3% de sacarosa, 0,01 mg/L de 6-bencilaminopurina, 0,01 mg/L de ácido naftalenacético, 0,1 mg/L de ácido giberélico y 0,75% Agar Sigma A1296). El pH se ajustó en 5,8 antes de añadir 7.5 g/L de agar, repartiéndose en alícuotas de 15 ml en tubos de vidrio tipo Pirex, de 22 x 115 mm. El medio se esterilizó en autoclave (120 °C, 1 atm.) durante 20 minutos. Los explantes se incubaron en cuarto climatizado con una temperatura de 27 ± 2 °C, fotoperíodo de 14 h e irradiancia de $116 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$.

Tratamientos: para establecer el momento óptimo de inicio de la aclimatación, se evaluaron diferentes tiempos de incubación, asociados a determinadas longitudes de vástagos. Tratamiento número 1 (T1): 45 días, longitud de vástagos ≥ 9 cm. Tratamiento número 2 (T2): 30 días, longitud de vástagos 7-8 cm. Tratamiento número 3 (T3): 15 días, longitud de vástagos 3-4 cm.

Aclimatación: cumplido los distintos tiempos de incubación, para cada tratamiento se procedió de la siguiente manera: A) con ayuda de agua de red se procedió a retirar el medio de cultivo adherido a las raíces; B) se sumergieron las plantas por 10 minutos en una solución de Captan 2%; C) cada plántula fue transferida a cubetas de 100 cm³ en bandejas 25 celdas (Figura 1a), conteniendo sustrato comercial Dynamics I®; D) las bandejas fueron cubiertas con una bolsa plástica y rociadas con agua para crear un ambiente de alta humedad (Figura 1b); E) se regó con 7,7 ml de Inicium® 0,6% v/v, a los 7 días se repitió el riego con 15 ml de dicha solución (Galeano *et al.*, 2016). Todos los tratamientos fueron incubados en cuarto climatizado respetando las condiciones antes descriptas, y las cubiertas plásticas fueron retiradas a las dos semanas. El tiempo de permanencia en esta etapa también varió de acuerdo al tratamiento: T1= 15 días; T2= 20 días; T3= 30 días.



Figura 1. Fase de aclimatación de vitroplantas de mandioca, A) plántulas en bandejas de 25 celdas de 100 cm³; B) cubierta plástica para generar ambiente de alta humedad.

Trasplante a maceta: a sus respectivos tiempos, todos los tratamientos fueron trasplantados a macetas de 300 cm³ conteniendo arena y suelo en proporción 1:1 y llevados al exterior protegidos por media sombra y adecuada ventilación durante: T1= 55 días, T2= 45 días y T3= 35 días (Figura 2).

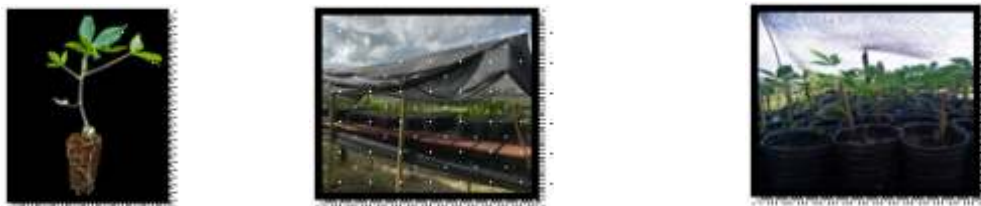


Figura 2. Fase de trasplante a maceta, A) planta al momento de ser trasplantada a maceta; B) y C) plantas protegidas por túnel de media sombra.

Establecimiento de plantas en el campo: las plantas fueron llevadas a campo, a un lote con “mulching” plástico y riego por goteo, perteneciente al Campo Experimental del Instituto Universitario de Formosa de la Universidad Nacional de Formosa (Lat 25°19'38" Sur y Long 58°05'53" Oeste), Laguna Blanca, Formosa, Argentina, donde el clima es subtropical húmedo (Cfa) según la clasificación Köppen. El marco de plantación fue de 1 m x 1,2 m, y se realizó una fertilización de base con 4 g de (NH₄)₂HPO₄ por hoyo de plantación (Figura 3).



Figura 3. Establecimiento a campo, A) planta al momento de ser trasplantada al campo; B) lote al momento del trasplante.

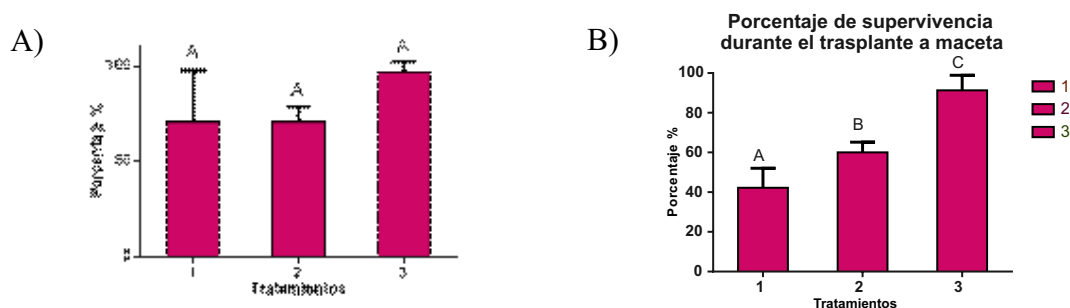
Diseño experimental y análisis estadístico de los resultados: para cada tratamiento se utilizaron tres repeticiones de 32 plántulas cada una. Con los resultados se calcularon las medias aritméticas y los errores estándar. Se efectuó un análisis de variancia (ANOVA), las medias obtenidas se compararon con el test de diferencias mínimas significativas de Fisher ($P \geq 0,05$), utilizando el software estadístico Gradphad Prisma 6.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el proceso de aclimatación el porcentaje de supervivencia para T1, T2 y T3 fue 70,81%, 70,87% y 96,87%, respectivamente. Al someter los datos a análisis estadístico las diferencias no fueron significativas (Figura 4A). Resultados similares fueron reportados por Galeano *et al.* (2016) donde, independientemente del tratamiento aplicado, el porcentaje de supervivencia de vitroplantas de mandioca en la fase de aclimatación varió entre un 89% y 100%.

La tendencia observada durante la aclimatación se acentuó al realizar el trasplante a macetas, obteniéndose diferencias significativas entre todos los tratamientos (Figura 4B). Nuevamente, las vitroplantas que fueron aclimatadas 15 días después de ser cultivadas (T3), mostraron un mayor porcentaje de supervivencia (91,30%) respecto a los tratamientos T1 (42,23%) y T2 (60,07%), el cual fue calculado sobre el total de plantas que sobrevivieron a la etapa anterior. Esto puede deberse a que a los 45 días del cultivo, la longitud alcanzada por las vitroplantas superaban la altura del tubo, provocando un enrulamiento del tallo de las mismas. Los mismos no mostraron aumento en longitud durante la aclimatación, pero sí producción de hojas y raíces. En cuanto al T2, los individuos no presentaban enrulamiento de tallo al momento de iniciar la aclimatación y durante este proceso mostraron aumento en longitud, número de hojas y raíces. La vitroplantas del T3 eran considerablemente más pequeñas al momento de pasar a bandejas, sin embrago durante la aclimatación mostraron un crecimiento y desarrollo importante, con formación de tallos de gran diámetro, hojas y raíces. Al momento del trasplante a maceta, los individuos del T2 mostraron menor diámetro de tallo respecto a los T3 y las plántulas del T1 continuaron con la necesidad de ser tutoradas. Por último, al momento del establecimiento a campo, T2 y T3 presentaban tallos con cierto grado de lignificación, esto no sucedió en T1, lo que se tradujo en un 5% de mortandad solo para este tratamiento.

Teniendo en cuenta la supervivencia en cada etapa, el momento óptimo para comenzar la aclimatación es a los 15 días luego de ser multiplicadas *in vitro*, con vitroplantas de 3-4 cm de longitud. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Marín *et al.* (2008) quienes lograron los menores porcentajes de pérdida con longitudes promedio de 4,8 cm. Esta metodología no solo disminuye la pérdida de material vegetal, sino también aumenta la eficiencia del método, ya que acorta el tiempo total del proceso de establecimiento de vitroplantas en el campo, requiriendo un total de 80 días, contra 95 (T2) y 115 días (T1).



Letras distintas indican diferencias significativas según LSD Fisher (P0,05).

Figura 4. Porcentaje de supervivencia de vitroplantas de mandioca cv. CA 145, A) durante el período de aclimatación y B) durante el trasplante a maceta.

CONCLUSIÓN:

El momento óptimo para comenzar la aclimatación es a los 15 días luego de la multiplicación *in vitro*, con vitroplantas de 3-4 cm de longitud. Esta metodología no solo disminuye la pérdida de material vegetal, sino también aumenta la eficiencia del método, ya que acorta el tiempo total del proceso de establecimiento de vitroplantas a campo, requiriendo un total de 80 días.

BIBLIOGRAFÍA:

- GALEANO, J. (2016) Efecto de la edad de las plantas y de un activador del crecimiento radical sobre la aclimatación de diferentes cvs. de mandioca (*Manihot esculenta*). Tesis de grado, FCA-UNNE. Argentina. 34 p.
- Jordan, M.Z (2005). Estudios del cultivo de tejidos. Capítulo 3, Biotecnología vegetal. Santiago de Chile, Chile. Pags.55-71.
- Marín, Arellys, Perdomo, Dinaba, Albarrán, José Gerardo, Fuenmayor, Francia, & Zambrano, Cristela. (2008). Evaluación agronómica, morfológica y bioquímica de clones élites de yuca a partir de vitroplantas. *Interciencia*, 33(5), 365-371. Recuperado en 18 de enero de 2019, de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442008000500010&lng=es&tlng=es.
- Murashige, T. y Skoog, F. (1962) *Physiologia Plantarum*, 15:473-497. A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures.
- Segovia, R.J.; Bedoya, A.; Triviño, W.; Ceballos, H.; Gálvez, G.; Ospina, B. (2002). Metodología para el endurecimiento masivo de "vitroplantas" de Yuca. Apéndice 1, La Yuca en el Tercer Milenio. CIAT, Cali, Colombia. Pags. 553-586.

VALORES DE EFICIENCIA EN UNA GRANJA LECHERA FAMILIAR

CORREA, Julio; MORA Omar; PELOZO, Carlos

Entidad de Control lechero

Campus Universitario

Gutnisky 3200. jrcorrea72 @gmail.com

INTRODUCCION

Gómez J.(2011) en su publicación la Brecha tecnológica de los tambos sugiere la necesidad de *adaptación* del modelo de producción (para de un sistema extensivo a uno más intensivo) de mayor productividad a través de la aplicación de tecnologías de producción y conservación de alimento, la búsqueda de biotipos de producción de leche que se ajusten a los requerimientos de una producción de subsistencia, con indicadores productivos, económicos de acuerdo a su ambiente, un sistema de manejo y procesamiento de la materia prima que permita la comercialización de un producto de calidad, Incorporar las buenas prácticas de tambo: crianza, recría, rutina de ordeño, alimentación de vacas lecheras.

Las condiciones climáticas fueron en general entre normales y buenas para el desarrollo de las pasturas y reservas. Existió buena oferta de pasturas (aprovechamiento y confección de heno) y los rendimientos de los cultivos destinados a silage superaron ampliamente los promedios históricos. Los cultivos “de segunda” también se encuentran en muy buen estado de desarrollo. El año se inicia con una muy buena disponibilidad y calidad de reservas. Contrariamente, las altas temperaturas, las olas de calor y la alta humedad relativa condicionaron fuertemente el bienestar de las vacas (niveles de ITH por encima del confort animal). El número de vacas en ordeño se redujo, situación normal para este momento del año, considerando que los partos aún no se iniciaron. Estos párrafos emitidos en el boletín N° 9 de la cadena láctea 2019 son el reflejo de los indicadores de por qué se hallaron en el presente informe.

METODOLOGIA

Los datos fueron obtenidos en el marco del proyecto agregando valor ejecutado en el ámbito de la universidad nacional de Formosa por técnicos de la Entidad de Control Lechero Oficial

Se trata del productor lechero, ubicado en el departamento Pirané de la provincia de Formosa, en la localidad de El Cruce de la Picadita, a 120 km de la ciudad de Formosa. Es un sistema producción de producción tipo familiar, con vacas de genética lechera de raza Sueca Roja y Blanca, Holando, Jersey, Sueca Mocha de la Montaña y recientemente introducida la raza Gyr lechera. El ordeño es mecánico, con 2 bajadas al tacho. La leche se destina a la elaboración de queso tipo casero. La alimentación con silo de maíz de planta entera en comederos individuales a razón de 10 kg por día, suplementación en el ordeño con una mezcla de 2kg en el que participa 1.5kg de maíz y 0.500 kg de semilla de algodón por vaca y pastoreo en praderas de naturales e implantadas. Desde el año 2009 se realizan inseminaciones artificiales en un programa de mejoramiento genético. Los datos se obtienen mensualmente y son tratados con software lechero llamado INFOTAMBO, adquirido para el manejo de rodeos lechero.

RESULTADO

El tratamiento de los datos se realizó en forma masiva para posteriormente seleccionar por categoría de datos y produjo como resultado, los siguientes valores.

CUADRO 1: ESTOCK DEL TAMBO

CATEGORIA	JUNIO 2019	MAYO 2019	MARZO 2019
Vacas ordeño	23	29	27
Vacas secas	14	7	9
Vaquillonas	18	19	16
Terneras	19	18	20
Total del rodeo	74	73	72

Fuente: Correa J., Mora O.

Los controles arrojan valores de relación de vaca ordeño/ vaca seca de 75% para marzo, del 80.55% para Mayo y del 62.16% para el mes de junio respectivamente. A excepción del ultimo control, se podría decir que los valores son ideales para un tambo tipo granja familiar

CUADRO 2: MANEJO REPRODUCTIVO

VARIABLES	JUNIO 2019	MAYO 2019	MARZO 2019
Vacas paridas	1	2	4
Vaquillonas paridas	1	0	5
Abortos	0	0	0
Muertas	0	0	0
Vendidas	0	0	0
Vacas secadas	8	0	3

Fuente: Correa J. , Mora O.

El cuadro 2 muestra una decreciente ocurrencia de partos lo que produce valores decrecientes en la cantidad de vacas en ordeño. No se registraron pérdidas de preñeces ni bajas por muertes o ventas. También se observa un aumento en la cantidad de vacas secadas.

CUADRO 3: MANEJO DE LA CRIANZA

	JUNIO 2019	MAYO 2019	MARZO 2019
Hembras	1	1	5
Machos	1	1	4
Muertas	0	0	0

Fuente: Correa J. , Mora O.

Los datos son consistente con los valores del cuadro 1, siendo la cantidad de vacas en ordeño concurrentes con la cantidad de partos, con la particularidad que el cuadro 3 muestra la distribución de la crías por sexo.

CUADRO 4: INDICADORES DE PRODUCCION			
	JUNIO 2019	MAYO 2019	MARZO 2019
Días de Lactancia	203	206	119
Días de Seca	148	229	124
Hectáreas para producción	30	30	30
Carga Animal	2,47	2,43	2,4

Fuente: Correa J. , Mora O.

El cuadro 4 muestra valores producción que van disminuyendo en la medida que avanzan las vacas en la cantidad de días en producción y no se registran eventos de partos y la presencia de vacas frescas.

CUADRO 5: INDICADORES DE CALIDAD DE LECHE

PARAMETRO	JUNIO 2019	MAYO 2019	MARZO 2019
Grasa	3.26%	3.66 %	
Proteína	3.57 %	4.14 %	
Lactosa	4.81%	4.71%	
Células somáticas x ml	210000	152000	

Fuente: Correa J. , Mora O.

Los valores de solidos totales muestran porcentajes más elevados de proteína y valores estándares de lactosa. Esto da sustento al rendimiento de queso que obtiene el productor. Siendo el material sólido útil para queso los que se encuentran en valores superiores.

La cantidad de células somáticas por mililitro demuestran la salud de la glándula mamaria del rodeo y de las buenas prácticas que se aplica en el tambo para obtener leche de calidad excelente

CUADRO 6: INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD

	JUNIO 2019	MAYO 2019	MARZO 2019
Leche	89,4	139,7	225,8
Leche por vaca	6,39	6,35	9,41
Kg de queso producido	14	21	34

Fuente: Correa J. , Mora O.

El promedio de días de producción muestran valores elevados para los meses de mayo y junio. La misma es consecuencia de la falta de partos, produciendo como consecuencia promedios de producción individual por debajo del potencial fisiológico. El promedio de días de secas también muestra valores muy elevados, ocasionando una distancia entre el valor ideal (45 a 65 días) y el real.

La eficiencia en la utilización de la tierra es muy buena, ya que a nivel provincial en sistema semi intensivo no se logran tener más de 1 animal por hectárea, cuando aquí tenemos de promedio 2.433 animal por hectárea.

Este valor de carga animal solo es posible gracias a la intensificación de la alimentación, es decir la producción de silo bolsa y verdeos. Lo que permite lograr tan alta eficiencia.

Es importante mencionar que los terneros machos son separados de sus madres a edad de entre 6 y 10 meses y son engordados a corral y comercializado en el medio local.

BIBLIOGRAFIA

- Gómez J. y col (2011) La brecha de tecnología en la producción de leche de la provincia de Formosa. Análisis a partir de estudio de casos
- Informe de coyuntura N°009 de la cadena láctea Argentina. Año 2019

DESARROLLO DE UNA PRUEBA ELISA COMPETICIÓN PARA EL DIAGNÓSTICO DE *TRYPANOSOMA EVANSI*

DUBOIS E.F.¹, FLORENTIN A.S.¹, ELIAS I.C.¹, NAIR M.V.¹ MONZÓN C.M.¹

¹Centro de Investigación y Transferencia (CIT Formosa) CONICET. UNaF, Gobierno de la provincia de Formosa.

fernando_dubois@hormail.com

INTRODUCCIÓN

El *Trypanosoma evansi* (tripanosomas, Kinetoplastida) es un parásito extracelular, hemoflagelado, que pertenece a la sección salivaria. Este flagelado se transmite mecánicamente por diferentes moscas hematófagas, tales como Tabanidae y Stomoxys, así como por el murciélago vampiro *Desmodus rotundus*. (Hoare, 1972). Este hemoparasito afecta a casi todas las especies de mamíferos, la susceptibilidad no sólo es muy variable de una especie a otra, sino también puede ser variable de una zona geográfica a otra (Desquesnes, 2013). En Argentina se reportaron numerosos casos en la provincia de Formosa en las últimas décadas, atacando principalmente a equinos, produciendo una enfermedad conocida como “Mal de caderas” en relación a la parálisis que produce en el tren posterior de los équidos. (Monzón et al 1990, 1995). La enfermedad se caracteriza por tener un curso agudo y crónico con fiebre intermitente, anemia, pérdida de peso, edemas, ocasionalmente trastornos locomotores y hasta la muerte de los mismos. El diagnóstico clínico de la infección por *T. evansi* sigue siendo difícil debido a que los signos son muy variados e inespecíficos. El diagnóstico parasitológico consiste en la demostración del parásito en la sangre o tejidos fluidos de animales infectados, para lo cual se emplean métodos como frotis teñidos, técnicas de concentración por centrifugación e inoculación de animales susceptibles. Para el diagnóstico serológico, el CIT Formosa ha desarrollado y validado una prueba ELISA anticuerpo anti-*Trypanosoma evansi* para diagnóstico en equinos (Monzón, 2000), pero hasta la fecha no se dispone de un diagnóstico serológico con anticuerpos monoclonales lo que presupone una mejor estandarización de los reactivos y los resultados. El objetivo de este trabajo es comunicar los resultados parciales de una prueba ELISA competición (cELISA) con anticuerpos monoclonales.

MATERIALES Y MÉTODOS

En primera instancia, se llevó adelante el cultivo de hibridomas productores de anticuerpos monoclonales Mab 2-4 F6 (Monzón C.M 2006), siguiendo la metodología descripta. Se evaluaron concentraciones de antígeno en placa, sueros problema y concentraciones del anticuerpo monoclonal. Los resultados de las diluciones de los sueros controles están expresados en la diferencia de los porcentajes de inhibición (PI) obtenida entre los sueros positivos y negativos.

1. Sobre una fila de pocillos de placa ELISA, previamente sensibilizada con antígenos a concentraciones determinadas según metodología descripta por Monzón, CM. (2000), colocar por duplicado 100 micro litros de los sueros problemas diluidos a concentraciones determinadas con PBST. Llevar a estufa de 37°C por una hora
2. Retirar de cada uno de los pocillos 50 ul y agregar inmediatamente 50 ul del anticuerpo monoclonal diluidos en PBST en concentración determinada. Llevar a estufa de 37°C por una hora.
3. Vaciar los pocillos, colocar buffer PBST de lavado por un minuto, retirar el PBST y lavar nuevamente dos veces por 5 minutos en cada oportunidad.
4. Colocar conjugado (Goat Anti mouse IgMu) en una dilución 1/1000 en PBST (previamente titulado). Llevar a estufa de 37°C por una hora.
5. Lavar nuevamente en la forma descripta en el paso 3.
6. Colocar revelador que consiste en ABTS más agua oxigenada (Monzón, CM. 2000).
7. Llevar a 37°C por una hora.
8. Leer en lector ELISA.
9. Calculo del porcentaje de Inhibición:

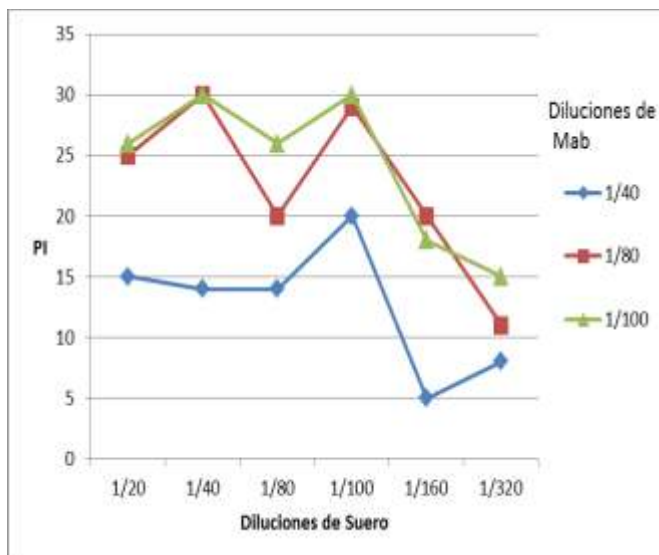


Grafico 1: Diluciones de sueros controles positivos y negativos expresados en sus diferencias de PI al enfrentar distintas concentraciones del Mab.

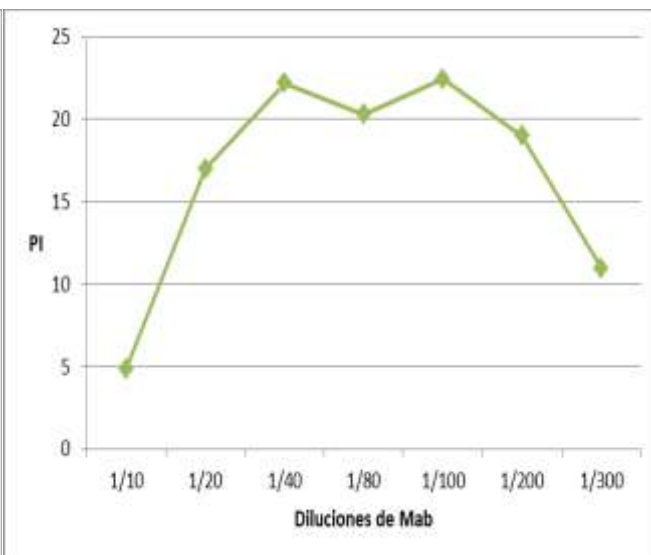


Grafico 2: Diferencia de los porcentajes de inhibición (PI) obtenida entre los sueros controles positivos y negativos a una concentración 1/100 frente a diferentes diluciones del Mab 2-4 F6.

A partir de estos resultados, se evaluó el comportamiento del anticuerpo monoclonal en diferentes concentraciones manteniendo una concentración de los sueros controles en 1/100.

En este grafico se observa que las diluciones 1/40 y 1/100 mostraron la mayor diferencia entre el promedio de los sueros positivos y negativos de referencia, expresados en porcentaje de inhibición.

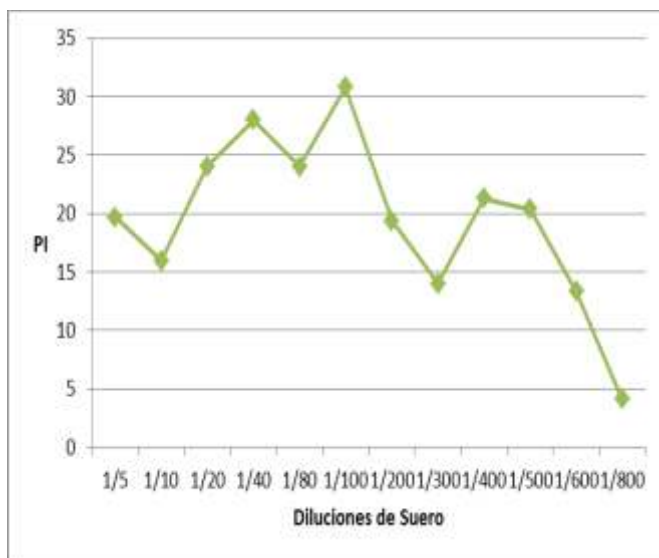


Grafico 3: Diluciones de suero controles positivos y negativos, expresados en sus diferencias de PI, manteniendo una concentración de 1/100 del Mab.

En el grafico 3 queda evidenciado que, en una concentración del anticuerpo monoclonal en 1/100, la mayor diferencia entre el promedio de los sueros positivos y negativos se obtiene cuando se trabaja en una dilución de 1/100 con PBST de los s u e r o s p r o b l e m a s .



Grafico 4: Respuesta de los sueros controles positivos y negativos, expresados en sus diferencias de PI, manteniendo una concentración de 1/100 del Mab y en diferentes diluciones del antígeno en placa.

En el grafico 4 se muestra que, con una dilución de 1/100 de la monoclonal y de los sueros controles, la mayor diferencia obtenida entre los sueros problemas es a una dilución 1/130 del antígeno en placa.

Bajo estas condiciones establecidas se realizó una prueba con 10 sueros positivos al parasitológico y al ELISA indirecto descripto por Monzón, CM. (2000) y 10 sueros negativos de zona libre. En la siguiente tabla y grafico se observan los resultados obtenidos.

Animales	Media	D.E.	CV	Mín	Máx
Negativos N=10	21,69	7,11	32,81	10,37	28,28
Positivos N=10	59,92	10,53	17,57	45,14	75,52

Tabla 1: Resultados de la prueba ELISAS competición con sueros problemas.

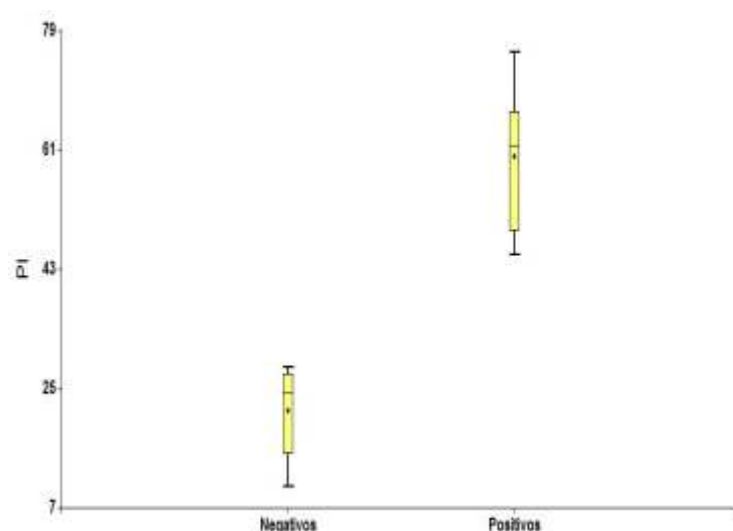


Gráfico 5: resultados obtenidos con el ELISA competición en equinos

DISCUSIÓN

En las condiciones en las que se realizó la prueba; el anticuerpo monoclonal es susceptible de ser inhibido por antígenos circulantes libre, o inmunocomplejos antígeno-anticuerpos y también por la competencia de anticuerpos que se une al antígeno en la placa. De allí la necesidad de evaluar sueros de animales en estado de infección activa y aquellos que superaron la enfermedad mediante tratamiento farmacológico específico.

Si bien los resultados obtenidos para la prueba ELISA competición son preliminares, podemos observar una clara diferenciación entre los animales positivos y negativos. Estos datos indican que la ELISA competición podría ser utilizada para el diagnóstico de *Trypanosoma evansi* en equinos, indicando que el animal está o estuvo en contacto con los parásitos, requisito que debe ser negativo para el tránsito internacional de los mismos. Por otra parte, esta prueba podría ser utilizada en otras especies susceptibles. Sin embargo, deberíamos probar en una mayor cantidad de animales y en diferentes especies para poder llegar a tener una conclusión más sólida al respecto de esta prueba.

BIBLIOGRAFÍA

Desquesnes, M., Holzmüller, P., D.-H. Lai, A. Dargantes, Z.-R. Lun, and S. Jittaplapong, 2013. "Trypanosoma evansi and Surra: a review and perspectives on origin, history, distribution, taxonomy, morphology, hosts, and pathogenic effects," BioMed Research International, vol., Article ID 194176, 22 pages, 2013

Hoare CA, 1972: The trypanosomes of mammals Oxford, Blackwell Scientific Publications;:1-749

Monzón, C.M., Mancebo, O.A., Roux, J.P., 1990. Comparison Between Six Parasitological Methods for Diagnosis of *Trypanosoma evansi* in the Subtropical Area of Argentina. Veterinary Parasitology, 36: 141-146.

Monzón, C.M.; Jara, G.A. and Nantulya, V.M. 1995 : "Sensitivity of antigen ELISA Test for detecting *Trypanosoma evansi* antigen in horses in the subtropical area of Argentina". Journal of Parasitology, 81 (5): 806-808.

Monzón C.M. 2000. Validación de una prueba inmunoenzimática indirecta para la detección de anticuerpos anti-*Trypanosoma evansi* en equinos de Argentina. Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 19 (3), 810-818.

Monzón C.M., 2006. Caracterización de un anticuerpo monoclonal dirigido contra *Trypanosoma evansi* y su aplicación en la detección de antígenos circulantes. Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 25 (3), 1067-1074.

Thrusfield M., 2007. Veterinary Epidemiology. 3rd ed. Edinburgh, UK: Blackwell

PREVALENCIA DE LA BRUCELOSIS BOVINA EN ESTABLECIMIENTOS GANADEROS DE LA REGIÓN CENTRO Y ESTE DE LA PROVINCIA DE FORMOSA

ELÍAS Iris Carolina¹, RUSSO Ana María¹, DUBOIS Eugenio Fernando¹, FLORENTIN Andrea Soledad¹, VIOLA María Nair¹, MONZÓN Carlos Manuel¹

¹Centro de Investigación y Transferencia (CIT Formosa) CONICET. UNaF, Gobierno de la provincia de Formosa. iriscarolinae@hormail.com

INTRODUCCIÓN

La brucelosis es una enfermedad infectocontagiosa de curso crónico que afecta tanto al hombre como a los animales domésticos, la fauna silvestre y los mamíferos marinos. Causada por microorganismos del género *Brucella spp*; en la especie bovina, se debe principalmente a *Brucella abortus*, los rumiantes en general son susceptibles a la misma. El aborto, la epididimitis, el nacimiento de terneros débiles, la merma en la producción de leche, la infertilidad y subfertilidad en vacas y toros son los síntomas más importantes de la misma, llevando a importantes pérdidas económicas. (Moral *et al*, 2013; SENASA, 2014).

La Brucelosis se encuentra difundida en todo el país, estando presente en la Provincia de Formosa hace mucho tiempo y con elevados porcentajes de positividad. Los trabajos sobre epidemiología de la brucelosis en el Centro de Investigaciones y Transferencia (CIT) Formosa han estimado una alta prevalencia de predios positivos, variando entre un 12,5% (Martínez *et al.*, 2018) y el 22 % (Russo *et al.*, 2010; Russo, 2013). En la provincia de Formosa el promedio de destete de terneros ronda el 50% y la brucelosis se constituye en una de las principales causantes del bajo índice reproductivo señalado (Russo, 2013).

El objetivo de este estudio fue analizar la prevalencia de la Brucelosis bovina en la Provincia de Formosa, a partir de las muestras analizadas en el CIT Formosa; con la finalidad de aportar información inicial para futuros estudios sobre la epidemiología de esta enfermedad en Formosa.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se llevó a cabo en el Centro de Investigación y Transferencia (CIT Formosa). Realizándose un análisis retrospectivo, examinando los datos plasmados en las planillas correspondientes al diagnóstico de Brucelosis, durante el periodo enero-diciembre de 2018; abarcando dos de las tres áreas que componen a la Provincia de Formosa. La región este, húmeda, integrada por los departamentos de Formosa, Laishí, Pirané, Pilcomayo y Pilagás y la región centro, subhúmeda, comprende el departamento de Patiño. La información utilizada fue el número animales muestreados (n=14384), número de casos positivos (n=48) y negativos (n=14273) (resultados de la prueba de aglutinación en placa con antígeno tamponado (BPA) como prueba tamiz, además de las pruebas de fluorescencia polarizada (FPA) y de fijación del complemento (FC) como confirmatorias), número de establecimientos muestreados (n=138); de los cuales 59 correspondían a la zona centro (Patiño) y 79 a la zona este distribuyéndose de la siguiente manera: Formosa 33; Laishí 14; Pilagás 4, Pilcomayo 14 y Pirané 14).

RESULTADOS

Los datos obtenidos indicaron una prevalencia de predios positivos del 17.7 % en la zona este de la provincia y un 12 % en la zona centro; siendo del 15% al ser evaluadas en conjunto ambas zonas. Examinando cada departamento en forma individual los resultados arrojados fueron: Formosa: 12%, Laishí: 14%, Pilagás: 50%, Pilcomayo: 14 %, Pirané: 28% y Patiño: 12%. (Tabla 1).

A su vez se encontraron animales positivos en la totalidad de los departamentos, con un porcentaje levemente mayor en el departamento de Patiño 0.09%; decreciendo luego en Formosa a 0.07%, Pilcomayo 0.06%, Pirané 0.05%; y 0.02% en Laishí y Pilagás. (Tabla 2).

Tabla 1: Porcentaje de predios positivos en la provincia de Formosa (zona este y centro)

Regiones	Este					Centro
Departamentos	Formosa	Laishí	Pilagás	Pilcomayo	Pirané	Patiño
N° de establecimientos muestreados	33	14	4	14	14	59
% de establecimientos positivos por departamento	12%	14%	50%	14%	28%	11.8%
% de establecimientos positivos por zona	17.7%					11.8%

Tabla 2: Bovinos positivos a Brucelosis en la zona centro y este de la Provincia de Formosa

Regiones	Este					Centro
Departamento	Formosa	Laishí	Pilagás	Pilcomayo	Pirané	Patiño
N° de animales analizados	3611	598	312	1054	1402	7407
% animales positivos	0.07	0.02	0.02	0.06	0.05	0.09

DISCUSIÓN

La Brucelosis bovina se encuentra vigente en ambas zonas de la provincia de Formosa (centro y este); los valores adjudicados a porcentajes de animales positivos por departamento no son muy distantes entre sí, sin embargo, al ser estudiados los predios positivos podemos notar que hay variaciones, debidas posiblemente a la falta de muestreo en los establecimientos, ya que el número de estos últimos son muy dispares. La prevalencia tomada en conjunto (zona este y zona centro) manifiesta mantenerse en relación a publicaciones de años anteriores, así como también aquella evaluada de forma particular por departamento.

Los datos obtenidos demuestran una baja prevalencia en los establecimientos estudiados, sin embargo la prevalencia real es desconocida pues las muestra analizadas provienen de aquellos productores que normalmente realizan saneamiento sanitario de sus rodeos, y corresponde por lo general a grandes y medianos productores, siendo muy bajo el porcentaje de pequeños productores que envían sus muestras para ser analizadas, de allí que se requiere un muestreo aleatorio para obtener información actualizada sobre el tema. Asimismo, se requiere la profundización de estudios científicos dirigiéndonos a la identificación de los factores de riesgo, verificando el estado actual de las zonas afectadas y su estado sanitario como así también georreferenciarlos; de esta manera poder conocer el origen y riesgo presente en las diferente especies, definir la estrategia más adecuada para hacer frente a la enfermedad y contar con información actualizada a fines de sustentar un plan de lucha exitosa contra la enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

- Moral M., Laplume H., Sardi F., Jacob N., Lucero N., Reynes E. 2013. Enfermedades infecciosas, brucelosis - Guía para el equipo de salud. <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/000000304cnt-guia-medica-brucelosis.pdf>
- Russo A.M., Aguirre N., Mancebo O.A., Monzón C.M. y Torioni de Echaide S. 2010. Estudio epidemiológico de la brucelosis bovina en rodeos de cría de la provincia de Formosa: Evaluación de las técnicas de polarización fluorescente y ELISA de competición. Revista de Medicina Veterinaria, 91(1/2): 4-8.
- Russo A.M. 2013. Situación de la Brucelosis bovina en la Provincia de Formosa. Taller Nacional de Brucelosis. Comisión Científica de Brucelosis de AAVLD. Formosa. 29 al 30 noviembre.
- Russo A.M.; Mancebo O.A., Monzón C.M.; Gait J.J.; Casco R.D.; Torioni de Echaide S.M. 2016. Epidemiología de la brucelosis caprina y ovina en la provincia de Formosa, Argentina. Rev. Argent. Microbiol., 48 (2):147-153.

Martínez D., Thompson C., Russo A.M., Jacobo R., Torioni de Echaide S. 2012. Identificación Molecular de *Brucella abortus* BV1 y BV5 en Búfalos (*Bubalus bubalis*) y bovinos de la Provincia de Formosa. XIX Reunion Científica y Técnica AAVLD. BsAs 7-9 Nov.

Martínez D. E., Cipolini N. F., Storani C. A., Russo A. M., Martínez E. I. 2018. Prevalencia y factores de riesgo asociados en bovinos, bubalinos, caprinos y ovinos de Formosa, Argentina. Revista Veterinaria, 29:40-44.

SENASA 2104. Informe del muestreo para determinación de prevalencias de brucelosis bovina en la Argentina
file:///C:/Users/Usuario/Desktop/BRUCELOSIS/15_d-informe_final_muestreo_brucelosis_bovina_ano_2014_10-12-15.pdf

CIPIONATO DE ESTRADIOL UTILIZADO EN DIFERENTES DOSIS EN PROTOCOLOS DE IATF EN VACAS CRUZA CEBÚ EN LA PROVINCIA DE FORMOSA

ETCHEPARE, Paulo¹; PRIETO, Paula²; BORDÓN, Angel¹; VISPO, Pablo^{1,2}; HELGUERO, Pedro¹.

¹Facultad de Recursos Naturales-UNaF. ² INTA CR Chaco-Formosa. prieto.paula@inta.gob.ar

INTRODUCCIÓN

El cipionato de estradiol (ECP), es un éster de estradiol de mayor vida media que el benzoato de estradiol (EB) por ser una sal de cadena más larga y por lo tanto menos soluble en agua. Colazo et al. (2003) diseñaron varios experimentos para evaluar al ECP como modulador de la emergencia folicular y la ovulación determinando que la aplicación de 0,5 mg de ECP al retiro del dispositivo ó 24hs más tarde, resultaron en una ovulación armónica con una tasa de preñez aceptable a la IATF. Luego se comprobó que con el uso ECP como inductor de la ovulación en el momento de retirar el dispositivo con progesterona, los resultados no eran distintos a los protocolos con EB. También se observó que es posible inseminar vacas con cría al pie y vaquillas cruza cebú a las 48 hs sin afectar los resultados de preñez (Cutaia et al., 2009). Esta modalidad, permite reducir el número de encierres, particularmente aquellos previos a la IATF, disminuyendo así no sólo los trabajos que demanda el mismo, sino también el estrés que sufren los animales con los sucesivos movimientos. También ha sido demostrado que la dosis más apropiada de ECP como inductor de la ovulación puede ser entre 0,5 y 1 mg, siendo ambas igualmente efectivas (Penteado et al., 2006 citado por Baruselli 2007). El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de ambas dosis de cipionato de estradiol en una IATF sobre la tasa de preñez en vaquillas brangus.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante octubre del año 2017 se llevó a cabo una experiencia en la localidad de El Espinillo (Formosa) en el Establecimiento "Aguará". Se utilizaron un total de 277 vaquillas tipo Brangus las cuales fueron divididas al azar en dos lotes (tratamientos): ECP 0,5 (n=148) y ECP 1 (n=129). Los tratamientos fueron los siguientes: DÍA 0 = todas fueron revisadas ginecológicamente (escore genital; EG - escala de Andersen de 1 a 5) y se determinó la condición corporal utilizando la escala de 1 a 9; recibieron 2 ml de benzoato de estradiol (BE) + dispositivo intravaginal de 0,5 g. DÍA 8 = retiro de dispositivo + 2 ml de prostaglandina + 1 ml de cipionato de estradiol (TRATAMIENTO ECP 0,5) o 2 ml de cipionato de estradiol (TRATAMIENTO ECP 1). El DÍA 30 se realizó diagnóstico ecográfico de gestación. Todos los animales fueron inseminados con pajuelas testeadas en calidad seminal (NORMAS ISO 9000). Para la comparación del porcentaje de preñez entre grupos se utilizó el procedimiento CATMOD de SAS (versión 9.2).

Para la ejecución de la experiencia se contó con un equipo de ultrasonido Aquila Vet de la Facultad de Recursos Naturales (FRN) perteneciente a la UNaF y se financió mediante el proyecto PICTO UNaF 2014 N° 0003 P/BID de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNaF.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al inicio de los tratamientos la CC, la ciclicidad y EG de las vaquillas era homogénea entre grupos. La CC promedio considerando el total de vaquillas era de 4,3 puntos con un EG general de 3,5. Asimismo, el porcentaje de animales con cuerpo lúteo (CL), sinónimo de ciclicidad, en términos generales muy bajo (23,5%) y acorde a la CC que presentaban los animales.

Cuadro 1. Condición corporal y variables reproductivas de vaquillas brangus sometidas a protocolos de sincronización de celo e inseminación artificial a tiempo fijo en la Provincia de Formosa.

Tratamientos	CC	EG	Porcentaje de presencia de CL	Porcentaje de Preñez
ECP 0,5	4,2±0,6	3,5±0,4	24 (36/148)	44 (65/148)
ECP 1	4,5±0,7	3,6±0,5	23 (30/129)	38 (49/129)

Letras diferentes entre filas indican diferencias significativas

Al considerar las 277 observaciones la preñez fue de 41 % (114/277). La preñez entre tratamientos no resultó significativamente diferente ($p>0,05$) (Cuadro 1). Este resultado es similar al informado por Baruselli et al. (2007) quienes informan que no existe diferencia entre usar 1 ml o 2 ml de cipionato de estradiol como sincronizador de la ovulación al retiro del dispositivo.

CONCLUSIONES

El resultado global de los protocolos de IATF fue bajo considerando que la categoría que se sincronizó es la vaquilla de reposición; de la cual se espera un porcentaje de preñez a la IATF por encima del 50 %. Por un lado, este resultado se explica por una baja CC al inicio de la sincronización y por otro; a la escasa presencia de animales ciclantes. A su vez, la CC baja y la poca cantidad de vaquillas con cuerpo lúteo están correlacionadas entre sí.

La aplicación de de 1 mg de cipionato de estradiol al retiro del dispositivo en vaquillas cruce cebú no mejora los porcentajes de preñez a la IATF.

BIBLIOGRAFÍA

COLAZO, M.G.; KASTELIC, J.P.; MAPLETOFT, R.J. 2003. Effects of estradiol cypionate (ECP) on ovarian follicular dynamics, synchrony of ovulation, and fertility in CIDR-based, fixed-time AI programs in beef heifers. *Theriogenology* 60: 855–865

CUTAIA, L., RAMOS, M., BO, G.A. 2009. Efecto del momento de la IATF en vaquillonas de carne cruzas cebú tratadas con dispositivos con progesterona y cipionato de estradiol como inductor de la ovulación. VIII Simposio Internacional de Reproducción Animal. IRAC 2009.

BARUSELLI, P.S.; SALES, J.N.; CREPALDI, G.A.; MARQUES, M.O.; PENTEADO, L.; BO, G.A. 2007. Aplicação integrada de programas de controle da avulação e manejo reprodutivo em Bovinos de corte criados em condições extensivas. VII Simposio Internacional de Reproducción Animal, Córdoba, Argentina, pp 55-79.

BOSQUE NATIVO DEL CENTRO-OESTE DE FORMOSA

FERNÁNDEZ G. D. (1); AYALA M. (2)

(1) Becario EVC CIN 2018

(2) Directora de Beca EVC CIN 2018; Investigadora Cat. II FRN UNaF

INTRODUCCIÓN

El conocimiento y la relación del campesino con el bosque nativo data de los orígenes de la humanidad. El hombre obtuvo los recursos necesarios para su existencia de una manera extractiva y selectiva del monte nativo. La continua explotación y el aprovechamiento indiscriminado de los bosques ha llevado a plantearnos de qué manera se debe continuar para no comprometer el futuro de los mismos.

Los campesinos expresan una valoración territorial del conjunto de la oferta forrajera del bosque nativo, especialmente del “monte bajo”, principal recurso alimenticio para el ganado caprino (Silveti Felicitas, 2013). Estas representaciones guardan relación con el sistema de pastoreo extensivo que es la principal estrategia de apropiación campesina de los recursos forrajeros. Esta mirada se contrapone a las representaciones empresariales que sostienen la necesidad de erradicar el arbustal del territorio para implantar pasturas exóticas y aumentar la productividad del ganado bovino (Silveti Felicitas, 2013).

El Plan de Trabajo está comprendido dentro del Proyecto Bosque nativo como recurso alimenticio animal del pequeño productor cabrero de la Región Centro Oeste de Formosa.

El proyecto se desarrolló en la provincia de Formosa, Departamento Patiño, en predios de productores caprinos de localidades aledañas a Subteniente Perín.

Con la ayuda de información adicional sobre los requerimientos de los animales, se podrá tener un panorama de la calidad de la dieta a las que dichos animales están sujetos dentro de un ambiente natural denominado “monte nativo” característico de la región centro – oeste de la provincia de Formosa, en donde la oferta forrajera está constituida por pastos naturales y también por frutos de especies arbóreas tales como el algarrobo y garabato.

OBJETIVO

Realizar un inventario de especies vegetales arbóreas y arbustivas, y documentar las especies vegetales leñosas que los productores incorporan deliberadamente a la dieta de las cabras.

METODOLOGÍA

Se instalaron parcelas en predios de pequeños productores caprinos, con la intención de registrar y documentar mediante instrumentos tecnológicos la constitución del medio donde se desarrollan estos animales, se realizaron las siguientes actividades:

- ✓ Observación directa en el terreno: anotando en planillas de campo, siguiendo las pautas establecidas previamente y acompañadas por registro fotográfico para respaldar lo observado.
- ✓ Inventario de especies componentes: inventario de existencia de especies arbóreas y arbustivas del bosque nativo donde las majadas se alimentan.
- ✓ Observaciones fenológicas de las principales especies forrajeras.

De manera complementaria se realizó una encuesta a productores cabreros acerca de las prácticas que desarrollan en la alimentación del ganado y de las principales especies forrajeras naturales del bosque nativo, las partes u órganos que consumen, época del año en que lo hacen, etc.

RESULTADOS:

Del inventario realizado se obtuvieron los siguientes resultados en cuanto a presencia de especies representativas del tipo de monte bajo característico de la zona semihumeda de la provincia.

Tabla N°1: Especies presentes en las parcelas relevadas

Especies	Nombre científico
Garabato	<i>Acacia praecox</i>
Guayacán	<i>Caesalpinia paraguarensis</i>
Guayaibí blanco	<i>Patagonula americana</i>
Ibirá-puitá-í	<i>Ruprechtia laxiflora</i>
Itín	<i>Prosopis Kuntzei</i>
Mamón de monte	<i>Carica quercifolia</i>
Meloncillo	<i>Castela coccinea</i>
Quebracho blanco	<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>
Q. col santiagueño	<i>Schinopsis lorentzii</i>
Sacha pera	<i>Acanthosyris falcata</i>
Sacha poroto	<i>Capparis retusa</i>

Las especies mencionadas pertenecen a individuos cuyo diámetro normal es mayor a 10cm, es decir, corresponden a arboles adultos.

CONCLUSIONES PARCIALES:

En la producción de ganado caprino en la zona centro-oeste de la provincia de Formosa, el sistema de manejo es el tradicional, donde la majada camina libre por el bosque alimentándose de lo que este le ofrece (gramíneas y leñosas). Dentro de las leñosas se pudo identificar al Algarrobo y Garabato como especies requeridas por los caprinos, siendo estas especies jóvenes conocidas como regeneración natural, ya que en este estadio los órganos son más tiernos y palatables.

Puede considerarse una dieta adecuada para la majada cuando escasean las gramíneas de las cuales se alimentan.

BIBLIOGRAFÍA

- Carrizo, Elizabeth y Palacio, Manuel O. (s.d). “Árboles y arbustos nativos como recurso forrajero en Santiago del Estero, República Argentina”. Santiago del Estero Argentina.
- Karlin U. (1983). “Recursos forrajeros naturales del Chaco Seco: manejo de leñosas”. IIª Reunión de Intercambio Tecnológico en Zonas Áridas y Semiáridas. Villa Dolores, Provincia de Córdoba, Argentina.
- Riat Patricia (2012). “Conocimiento campesino, el monte santiagueño como recurso forrajero”, Santiago del Estero, Argentina.
- Cáceres D. A. (2004). Fenología y taxonomía de especies forestales de la provincia de Formosa.
- Cáceres D. A. (2011). Sistemática Forestal.
- INTA. Guía de Reconocimiento de Forrajeras, Herbáceas y Leñosas del Chaco Seco.

SENSOR DE FUERZAS PARA LA ENSEÑANZA DE EMPUJE Y TENSION SUPERFICIAL

GÓMEZ¹, Graciela Raquel; MEDINA², Luis Fernando; CACERES³, Lara Ivana

1. Facultad de Humanidades. Facultad de Recursos Naturales UNaF. Gutnisky 3200 (3600) EPET N°1. E-mail: fisicoquimica56@yahoo.com.ar
2. Instituto Politécnico Formosa. José María Uriburu 820 (3600). E-mail: nandof650@gmail.com
3. Facultad de Humanidades. Facultad de Recursos Naturales UNaF. Gutnisky 3200 (3600) E-mail: laracaceresfisica@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Se describen en el trabajo el modo en que se empleó un sensor de fuerzas en clases experimentales de las asignaturas Química Física del profesorado en Química; y Física VI del profesorado en Física.

Uno de los principios fundamentales de la hidrostática es el Principio de Arquímedes; que establece que los fluidos ejercen una fuerza llamada Empuje sobre los cuerpos que se encuentran total o parcialmente sumergidos en ellos. La tensión superficial es una propiedad intensiva de los líquidos y depende de la relación entre la fuerza que se debe ejercer para romper la membrana interfacial y la longitud del contacto de la fuerza.

En el laboratorio de física, cuantificar estas fuerzas según la metodología tradicional, implica usar un dinamómetro muy preciso, con una escala impresa cuya lectura se dificulta en el aula si el grupo es numeroso.

Un sensor de fuerzas conectado a una computadora vía bluetooth, permite medir en tiempo real la magnitud y dirección de la fuerza en función del tiempo; además, la sensibilidad del equipo minimiza los errores experimentales; acercando los datos obtenidos a los modelos teóricos.

DESARROLLO

Las prácticas se realizaron en las clases de Química Física; del profesorado en Química y en Física VI; del profesorado en Física; ambas materias del 4to año de los correspondientes planes de estudio.

El sensor de fuerzas corresponde al equipo Smart Cart; marca Pasco y cuenta además con sensores de posición, aceleración y velocidad.

Antes de la realización de las prácticas, los estudiantes debían descargar la aplicación gratuita de Pasco “Sparkvue” en sus teléfonos móviles. La aplicación permite la vinculación vía bluetooth entre el sensor y el teléfono celular de un estudiante. El estudiante decide el momento de comenzar a registrar los datos. En su celular queda registrado un gráfico cartesiano de la fuerza en función del tiempo.

Para la demostración del Principio de Arquímedes, es necesario pesar un cuerpo en el aire y luego sumergido. La diferencia de pesos es igual a la fuerza de Empuje. Paralelamente, se mide el peso del volumen del líquido desalojado. Ambas fuerzas deben ser iguales.

En el caso de la determinación de la tensión superficial; se suspende un aro metálico desde el sensor de fuerza. El aro se sumerge en un líquido; y luego, se lo extrae del mismo. La fuerza máxima registrada se divide por el doble del perímetro del aro y se calcula el coeficiente de tensión superficial del líquido.

Ambas experiencias se realizan a temperatura constante. Luego se eleva el aro hasta despegarlo de la superficie. La fuerza máxima registrada es un factor determinante para el cálculo del coeficiente de tensión superficial.

Dado que existen en clase solo dos equipos; el otro Smart Cart se conecta a una computadora que está enlazada a un proyector en el laboratorio; facilitando así, la visualización de datos para el resto del alumnado, para que el resto del alumnado pueda visualizar la imagen que luego será compartida vía bluetooth.



Figura I: Estudiantes de Física VI



Figura II: Estudiantes de Química Física

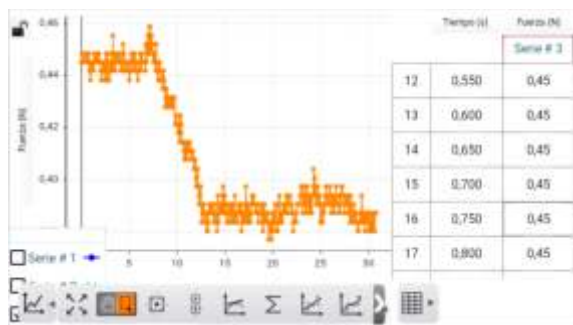


Figura III: Fuerzas en el práctico de Principio de Arquímedes. Arriba a la izquierda se observa el peso en el aire y abajo a la derecha el peso sumergido.

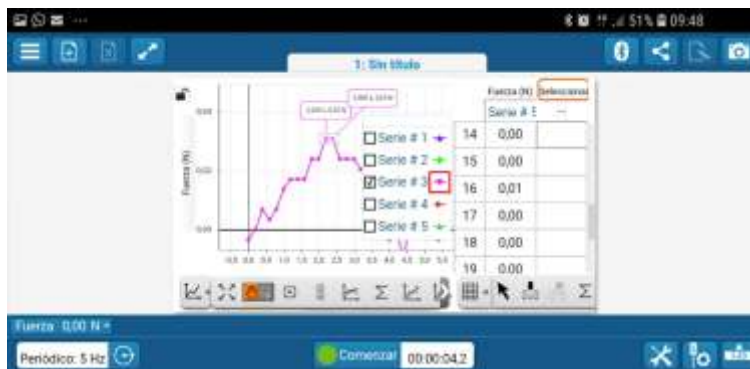


Figura IV: Captura de pantalla de un teléfono celular donde se observa la fuerza medida en la determinación del coeficiente de tensión superficial.



Figura V: Determinación de Tensión interfacial Aceite de oliva- Agua



Figura VI: Aro suspendido del sensor de fuerzas.

Los estudiantes lograron medir las fuerzas y las correspondientes incertezas. Se presentaron dificultades en el signo del sensor y su tara. Los estudiantes avanzados ya tenían conocimiento del tema Empuje dado que en la materia Física General del profesorado en Química realizaron la determinación del empuje con el método tradicional del uso de un dinamómetro. Los estudiantes del profesorado en física, estudiaron el Principio de Arquímedes en Física I; pero no realizaron la experiencia. El empleo de los celulares permite compartir rápidamente los datos, aunque se dificulta la observación del texto por el pequeño tamaño de la fuente.

CONCLUSIONES

- Se observó un incremento en el entusiasmo de los estudiantes al cambiar la rutina del trabajo experimental.
- Se economiza el tiempo destinado al diseño y puesta en marcha de la experiencia; destinando lo que resta de él a la discusión en clase de los resultados encontrados.
- El software cuenta con herramientas estadísticas que permiten calcular máximos, mínimos, desvío estándar, realizar ajustes y modelar los fenómenos.
- Los estudiantes avanzados aprenden a manejar nuevas tecnologías brindándoles herramientas que les permitirán continuar con su aprendizaje y perfeccionamiento disciplinar.
- Estas NTICS pretenden actualizar la forma de trabajar en el aula y facilitar la tarea a los futuros profesores de química y física egresados de nuestra UNaF.

BIBLIOGRAFÍA

Atkins, P; de Paula, J (2008). Interacciones moleculares. En Química Física. (ca.18, pp.641-645) Buenos Aires: Medica Panamericana. 8° Edición.

PASCO SCIENTIFIC (2018) Estados Unidos. *Smart Cart información técnica*.
<https://www.pasco.com/prodCompare/smart-cart/index.cfm>

TORTOSA, M. (2009). Simposio: el uso de sensores en la enseñanza de las ciencias en secundaria. Enseñanza de las Ciencias, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3060-3062
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-3060-3062.pdf>

DULCE DE LECHE BIO “AGREGANDO VALOR A LA PRODUCCIÓN LECHERA EN EL SUBTRÓPICO ARGENTINO”

GOMEZ Julio C⁽¹⁾; GOMEZ SALINAS Carolina F⁽²⁾; GOMEZ Rodrigo M⁽¹⁾
SALINAS Irma B⁽¹⁾; PELOZO Carlos E⁽¹⁾; YANACON Sergio I⁽³⁾

¹⁾ Universidad Nacional de Formosa, Facultad de Recursos Naturales, Entidad de Control Lechero Oficial N°131. ²⁾ Ingeniera en Alimentos. Sector Privado. ³⁾ Graduado Ingeniería Zootecnista.

e-mail: gomezjulioc440@gmail.com

INTRODUCCION

Se sabe que una tercera parte de la leche que se produce en América Latina y el Caribe se destina a la fabricación artesanal de productos lácteos, básicamente quesos frescos y la venta directa de leche cruda. Este sector lácteo, está constituido por miles de pequeños y medianos productores, así como de cientos de pequeñas y medianas industrias de transformación a escala industrial y artesanal, se caracterizan por estar ubicado en zonas rurales, que dependen en mayor medida de la mano de obra familiar (FEPALE 2013). Las mismas están estructuradas generalmente en pequeños rodeos lecheros concomitantes con otras actividades agrícolas, también existen y se amplían rodeos lecheros de mediano a mayor tamaño con razas especializadas y doble ordeño mecánico. En el subtropico latinoamericano se destacan tambos –usinas por su alto nivel técnico que pueden superar ampliamente los índices productivos de las zonas tradicionales en cantidad de leche producida como así también de los sólidos que la componen, en general son pequeñas cuencas lecheras de limitado desarrollo (Gomez, JC et al 2001). Los pequeños productores lecheros del subtropico son un sector importante y creciente de la agricultura familiar que contribuyen a la dinámica económica de sus comunidades, los mismos producen leche cruda y un solo producto lácteo artesanal -queso criollo-. La ECLLO 131 inició hace más de una década las pruebas pilotos de análisis de calidad de la leche cruda a granel de los tambos en control lechero oficial, luego incorporó tecnología de última generación para medir la calidad composicional, sanitaria e higiénica de la leche producida por cada vaca en ordeño. Este servicio analítico permitió diseñar con los tamberos nuevas estrategias para agregar valor a la materia prima con controles de calidad, elaborando un nuevo producto lácteo al cual se le adiciona la sustancia prebiótica inulina denominado “Dulce de leche Bio” con característica de alimento funcional. El prototipo posibilita a los productores avanzar en nuevas alternativas de comercialización de la materia prima, pudiendo ofrecer una canasta más diversificada, mayor durabilidad en góndola, disponibilidad y calidad nutricional.

MATERIALES Y MÉTODO

Para realizar el proyecto se utilizaron las instalaciones y equipos de la Entidad de Control Lechero 131 (ECLLO) e instalaciones de los tambos. Se realizó la toma de muestra de leche en tambos asignados al proyecto, se utilizó la técnica de muestra compuesta conservada con azidiol para el análisis físico –químico en el laboratorio de calidad de leche de la ECLLO 131 y se realizaron análisis composicional, higiénico y sanitario de la leche cruda en el laboratorio regional de servicios analíticos (LARSA) de la Asociación del litoral de entidades de control lechero (ALECOL) en Esperanza y análisis físico-químico y microbiológico del dulce de leche en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI lácteos) sede Rafaela, ambos ubicados en la Provincia de Santa Fe. Materia prima: Leche cruda bovina de calidad controlada de la raza Holando Argentino y cruzas (jersey y cebú), azúcar de caña, bicarbonato de sodio, esencia de vainilla, jarabe de glucosa, Inulina. Equipos: balanza analítica, termómetro, medidores volumétricos de leche, agitador y muestreador de leche de acero inoxidable, lactodensímetro, probetas, centrifuga de Gerber, acidímetro de dornic, analizador composicional de grasa y proteína (técnica de análisis FTIR), recuentos de células somáticas y de microorganismo mesofilos aerobicos totales (citometría de flujo), gas, cocina industrial, extractor, ollas de 10 lts, bascula, revolverdor de acero inoxidable, cucharón de acero inoxidable, frascos de vidrio con tapa a rosca de 250cc, etiquetas, bolsas de plástico transparente, cintas, embudos, bidones de 5lts, heladera.

Características de la leche cruda: La leche cruda bovina (cuadro I) utilizada para la elaboración del dulce de leche es la siguiente: Provenientes de tambos libres de brucelosis y tuberculosis con certificación oficial del SENASA.

Cuadro I: Característica de la leche cruda.	
Materia Grasa	3.93%
Proteína	3.28 %
Recuento de células somáticas /ml leche	302 ccs
Recuento bacterias aerobias	<100.000 UFC/ml leche
Aguado de la leche	1032 a 15 ° C
Acidez dornic	14° a 17°
PH	6.5 a 6.7
Proyecto: Dulce de leche Bio.	
Fuente: Entidad de Control Lechero Oficial 131 –UNaF	

Cuadro II: Materia Prima utilizada Dulce de leche Bio	
Leche cruda bovina	7,5 lts
Azúcar de caña	1,5Kg
Bicarbonato de sodio	4 gr
Vainilla	4,5 cc
Jarabe de glucosa	0,5 kg
Inulina	6,4 % m/m
Fuente: Entidad de Control Lechero Oficial 131 .UNaF	

Las pruebas pilotos (cuadro II) fueron realizadas en 2 lotes utilizando 7,50 lts de leche cruda bovina en ambos casos obteniéndose, en el lote uno (1) un dulce de leche artesanal cumpliendo con los requisitos establecidos en el Código Alimentario Argentino (CAA): apariencia, aroma, sabor y textura. En el lote dos (2) se agregó a la mezcla de leche y azúcar el prebiótico inulina a 6,4 % m/m, obteniéndose un dulce de leche que en el porcentaje de inulina adicionado afectó negativamente la apariencia, la textura y el flavor. En esta etapa se incorporó a la leche cruda el análisis de calidad higiénica realizando el recuento de microorganismos mesofilos aerobios totales obteniendo un valor de recuento de bacteria de 11.500 (UFC/ml/leche).

Se enviaron 2 frascos de 250 ml c/u de dulce de leche al laboratorio del INTI lácteos para realizar el análisis físico-químico y microbiológico de dulce de leche respondiendo a las siguientes características y que se exponen en el cuadro III y IV:

Cuadro III: Análisis físico – químico dulce de leche		
Análisis físico-químico	Resultado	Valor de referencia
Solidos totales g/100g	76,46	70
Humedad g/100g	23,54	Max 30,0g/100g
Materia grasa g/100g	6,43	6,0 a 9,0 g/100g
Cenizas g/100g	1,12	Max 2.0 g/100g
Proteína totales g/100g	4,89	Min 5.0 g/100g
Fuente: Entidad de Control Lechero Oficial N° 131 - UNaF		

Cuadro IV: Análisis microbiológico Dulce de leche		
Análisis Microbiológico	Resultado	Valor de referencia
Recuento de estafilococos coagulas positiva	$<1,0 \times 10^1$ ufc/g	Min= 10 Max= 100
Recuento de Mohos y levaduras	$< 1,0 \times 10^2$ ufc/g	Min= 50 Max= 100
Fuente: Entidad de Control Lechero Oficial N° 131 – UnaF		

RESULTADOS

Se logró un producto lácteo artesanal de buena calidad cumpliendo con los requisitos establecidos en el Código Alimentario Argentino. La elaboración de este prototipo fue factible por la interacción entre la sociedad del conocimiento y los tambos integrantes del circuito de control lechero de Formosa permitiendo establecer protocolos para lograr el aseguramiento de la calidad de la leche como así también la adopción de técnicas de agronegocios que contemplan nuevas formas de envasado, diseño del producto, etiquetado y marketing. Se consolidó la vinculación entre la ECLLO 131, el laboratorio Regional de servicios analíticos de ALECOL y el INTI lácteos de Rafaela. El resultado obtenido en el ensayo con inulina deberá ser objeto de nuevas investigaciones para compatibilizar las características de alimento funcional con las propiedades propias del producto dulce de leche.

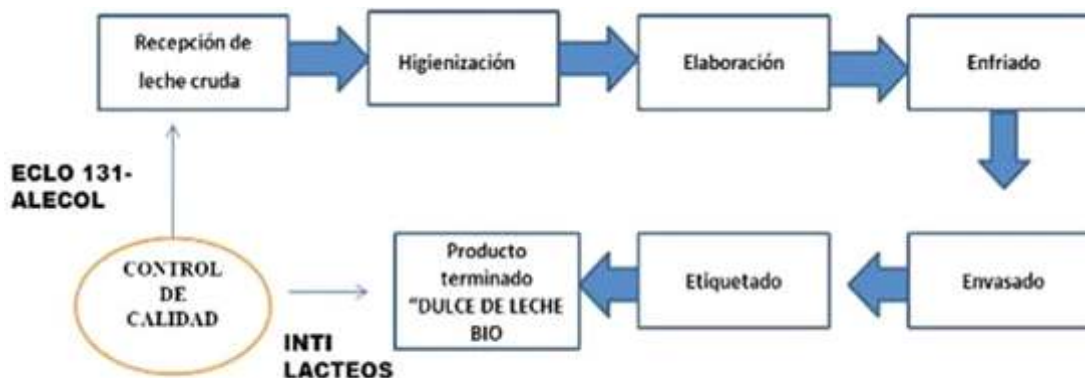


Figura I: Diagrama de flujo del proceso de manufactura de Dulce de leche. Cooperación ECLLO- ALECOL-INTI.

CONCLUSIÓN

Los desafíos que tiene la sociedad del conocimiento y el Estado para atenuar la brecha tecnológica existente en el sector lechero en esta región del país, requiere de un gran esfuerzo científico, tecnológico y de gestión institucional. Como un hecho relevante y dinamizador la ECLC 131 de la Universidad Nacional de Formosa identificó a los pequeños y medianos productores innovadores de la Provincia de Formosa, que se integraron al proyecto universitario adoptando las tecnologías propuesta por el grupo de I+D+i. La adopción del prototipo les permitirá a los tamberos /proveedores poder ofrecer una canasta más diversificada de productos lácteos de calidad certificada.

BIBLIOGRAFÍA

- Castañeda, R., et al. (2004). *Dulce de Leche Argentino variedad tradicional. Su Caracterización*. INTI.
- Gomez, J ; et al (2014). *Adopción de las buenas prácticas en tambos del subtropico argentino*. Formosa, Argentina: Jornadas de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de Formosa.
- FAO y los ODS (2017) “*Seguimiento de la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*”.Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i6919s.pdf>.

LAS CABRAS Y FORRAJES DEL BOSQUE NATIVO EN EL CENTRO OESTE DE FORMOSA

MENDOZA, Franco (1); AYALA, Miryan (2)

(1) Becario EVC 2018

(2) Directora del Proyecto 54 R 200

INTRODUCCIÓN

Los sistemas productivos y las comunidades locales están vinculados con los bosques nativos existentes, de diversas formas. Por lo general dicha relación se expresa en la extracción de productos madereros como leña, rollizo, etc., y no madereros, como frutos silvestres, mieles, materia prima para elaboración de artesanías, o para el consumo de los animales. Debido a la necesidad de crear conciencia en la población joven sobre un manejo sustentable del recurso bosque nativo y evitar un mayor deterioro del ambiente es que se considera que los conocimientos deben ser rescatados y sistematizados y servir como salvaguarda para la permanencia de las culturas, sus tradiciones y sus lenguas, como así también ser incorporados en los sistemas de uso moderno.

Pocas son las especies de animales domésticos que tienen tanto potencial a nivel regional y local en la nutrición familiar y sus ingresos, como las cabras. Su adaptabilidad a variados climas y condiciones de manejo, aunados a su docilidad, facilidad de manejo y capacidad de producción de carne y leche, hacen de la cabra, un animal de gran valor actual y futuro para mejorar el nivel de vida de las familias del pequeño productor. (Helguero P, 2005:1)

La cabra al igual que la vaca y la oveja, es un rumiante. Estos presentan ciertas características anatómicas y fisiológicas que le permiten digerir, por fermentación microbiana, los alimentos fibrosos. A su vez, hay una importante participación de los sentidos del gusto y del olfato, siendo el gusto el de mayor influencia en la cabra, pudiendo diferenciar los gustos amargos, salados, ácidos y dulces. Esta característica, destaca al caprino, como el de mayor tolerancia a los gustos amargos y salados, consumiendo especies vegetales con altos contenidos de taninos, fenoles y cenizas, pudiendo consumir agua con un contenido salino más elevado que lo tolerable por bovinos y ovinos. (Helguero P, 2005:3)

Las cabras son capaces de reconocer la relación entre el sabor y la respuesta orgánica positiva, que determina los cambios que se producen en el gusto. Los receptores responden a sabores dulces, salados, ácidos y amargos. Del intercambio de información entre los diversos receptores se elabora una sensación gustativa diferente según las necesidades del animal en ese preciso momento. Esto explica por qué el gusto varía a lo largo de un ciclo de alimentación de un individuo, con un descenso de la palatabilidad para los alimentos recién ingeridos y un aumento para aquellos que equilibran la dieta. Las modificaciones gustativas, dependiendo de la intensidad de las respuestas de los diferentes receptores. (Cvabadni, G., 2003)

Pérez, L (1998), cita a Hoffmann (1988), quien define a la cabra como un consumidor intermedio en la clasificación de herbívoros, aunque es capaz de adaptarse a otros ambientes pudiendo comportarse como un selector de concentrados o consumidor de forrajes de baja calidad, lo que llevo a Monrad y Sauvart (1984), a definirla como un consumidor adaptativo con selectividad media a alta relacionado en parte a las anatómicas de su boca que muestra una amplia movilidad de sus labios y lengua prensil permiten que esta especie presente una alta capacidad de selección.

Comúnmente se dice que “La cabra tira para el monte”, dicho que tiene que ver con la particularidad que define al caprino como un animal de habito “ramoneador” (ramón o rama) cuando pastorea en medio natural. El ganado caprino se destaca por la movilidad y sensibilidad de los labios superiores, la fina y larga estructura de la cara, la buena capacidad de apertura de la boca, la destreza para consumir apoyados en dos patas, particularidad que permite al caprino a sobrevivir en ambientes desfavorables, donde la escasez de alimentos es frecuente. (Helguero P, 2005, p.3)

El objetivo del siguiente trabajo es identificar las especies consumidas por las cabras en pastoreo extensivo, mediante el seguimiento a las mismas y registrando cada especie consumida mediante fotografías para la elaboración posterior de un herbario de Especies Forrajeras Nativas de la zona.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización del trabajo se observa el comportamiento ingestivo de un lote de cabras en el bosque nativo de la localidad de Subte. Perín, para ello se delimitaron 3 parcelas de 5000m² (50x100m) donde se liberarán los caprinos para que pastoreen como lo hacen diariamente sin suplementación y se los con fotografías a las especies herbáceas y leñosas que son por ellas más consumidas y los órganos de los vegetales que prefieren ingerir.

A la fecha se ha realizado herbario con especies consumidas por las cabras, quedando pendiente la recolección de muestras para completar el herbario y conocer su composición nutricional y aportes que éstas hacen al caprino influyendo en su bien estar y producción.

RESULTADOS ESPERADOS

Se pretende realizar propuestas de manejo a los productores a partir de los resultados obtenidos. Se conoce hasta el presente que las cabras consumen MS de la mayoría de las especies existentes en el bosque nativo que constituye su única fuente de alimentación. Además se sabe que este bosque debe ser manejado mediante clausura a fin de mejorar la existencia y calidad de forrajes.

BIBLIOGRAFÍA

- HELGUERO, P., y CORREA, J (2005). Pastoreo caprino en el monte formoseño (Argentina). *Redvet*, 6 (11), 1-3.
- CVABODNI MIRANDA de la LAMA, G. (2003). Principios del comportamiento individual de los caprinos: Comportamiento ungestivo, www.capraispana.com.es,
- PEREZ, L. (1998). Comportamiento alimentario y actividades de cabras en pastoreo sobre campo natural. www.capraispana.com.es.

BALANCE HIDRICO DE AREAS FORESTALES: FUNCIONAMIENTO HIDROLOGICO EN AMBIENTES FORESTALES DEL PARQUE CHAQUEÑO

NARDIN, Carlos José ⁽¹⁾; MEDINA, Ever ⁽²⁾; y OTROS ⁽³⁾

CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL- FACULTAD DE RECURSOS NATURALES

(1) PROFESOR CATEDRA, (2) ESTUDIANTE CARRERA INGENIERIA FORESTAL

(3) ESTUDIANTES DEL CURSO 2019 DE HIDROLOGIA FORESTAL: FRANCO, Verónica Alejandra; JARA Gonzalo Hernán; LESME Anfre Verónica; MARTINEZ Sergio Andres; RIVAROLA Verónica; RODRIGUEZ, Gonzalo Luis; ROJAS, Alejandro; UVIEDO SANCHEZ, Fernanda Magali; VALLEJOS GONZALEZ, Verónica Ruti
cjnardin@yahoo.com.ar

INTRODUCCIÓN

La región del Parque Chaqueño presenta un ambiente que, en los últimos 50 años, principalmente desde la década de los noventa en adelante está experimentando un cambio de uso de suelo significativo, con implicancias ambientales y productivas relevantes incidiendo en el cambio climático y principalmente en la sostenibilidad del medio físico para el desarrollo armónico de la región.

El conocimiento del funcionamiento hídrico de esos sistemas, comprende la disponibilidad de agua en el suelo y su relación con el crecimiento de la masa vegetal, la regulación de los escurrimientos superficiales, el efecto sobre el comportamiento de la temperatura del aire, entre otros aspectos, indicándose también la relación con el carbono.

La escasa información relativa a los temas mencionados y los efectos de la deforestación sobre amplias extensiones de la región y sus áreas contiguas, hace imprescindible la evaluación de las magnitudes sobre las cantidades inherentes a las variables hidrológicas de los fenómenos adversos que ocasionan sobre el medio físico y antrópico.

Recientemente, la región de los Bajos Submeridionales cuyo territorio se extiende aproximadamente un 50% en el Parque Chaqueño, ha recibido precipitaciones durante un semestre muy por encima de los valores corrientes, generándose volúmenes de escurrimientos superficiales que cubrieron un área de más de 2 millones de hectáreas con permanencias 2 a 7 meses.

Si bien las lluvias no fueron las mayores registradas, se considera que las inundaciones ocurridas, son las mayores de al menos de los últimos 50 años y todo hace prever que la confluencia entre el cambio de uso del suelo con el cambio climático, las situaciones adversas serán más frecuentes.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación sobre los procesos hidrológicos de estos sistemas de llanura, permitirán comprender y darles el valor económico y social a las funciones ambientales de la cubierta vegetal y fundamentar medidas de uso y manejo para reducir los efectos negativos y proyectar desarrollo sustentable.

Con el propósito mencionado, se elabora un análisis y evaluación de las relaciones planta, agua, clima, suelo de un área cuyas características sean representativas de una de las zonas del Parque Chaqueño.

En la primera etapa en que se encuentra el trabajo, se estudia los procesos hidrológicos poniéndose énfasis en los subsistemas del estrato constituido por la cubierta vegetal y en la de la rizósfera.

Se desarrolló un esquema integral representando los componentes mencionados y los flujos de agua que interactúan entre ellos a partir de las precipitaciones y de los estados climáticos relativos al poder evaporante de la atmósfera.

Las evaluaciones se realizan aplicando un balance hídrico seriado conectando los almacenamientos aéreos, superficial y del suelo, en los que se balancean las cantidades de agua que ingresan y egresan con un paso de tiempo diario a lo largo de un período de 10 años consecutivos.

Las variables intervinientes son cuantificadas a partir de datos directos de precipitación diaria disponibles y las restantes estimadas empleando métodos y ecuaciones específicas con datos indirectos, aplicables para las condiciones que representen las características de los procesos de los flujos y parámetros de los almacenamientos del sistema planteado.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos son de carácter preliminar, comprendiendo los datos diarios de las cantidades de agua interceptada por la cubierta vegetal, los volúmenes de escurrimientos superficiales y la disponibilidad de agua en el suelo, en el estrato de la rizófora.

Del análisis se observan los períodos en los que los estados de humedad del suelo fueron adecuados y aquellos en los que tuvieron déficit o excesos, los volúmenes egresados por escurrimientos superficiales y los retenidos por la cubierta vegetal.

En el período de evaluación correspondiente al decenio 2000-2010, los resultados indican una dominancia de estadios de baja disponibilidad de agua, presentándose numerosos periodos extensos de déficit y prácticamente ningún periodo con EXCESO.

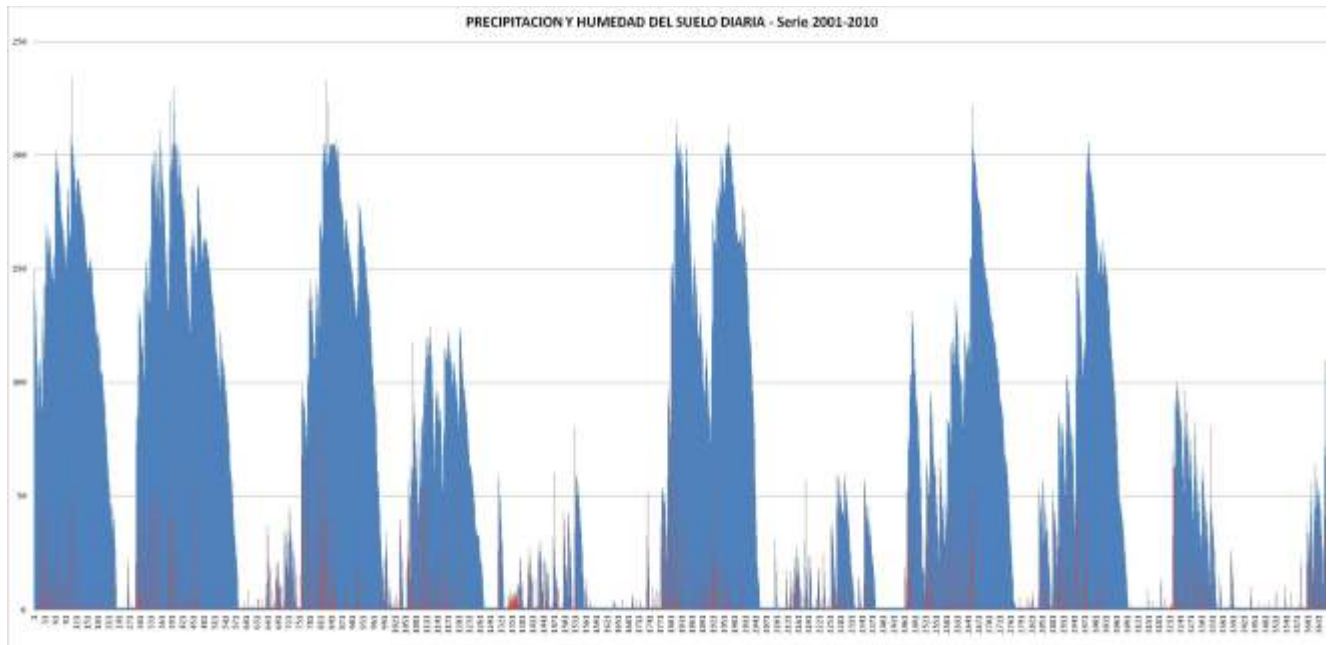


Gráfico 1.- Precipitaciones y Humedad del suelo diaria.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Es destacable que, en el monto global de los balances, la magnitud de la interceptación por la cubierta vegetal representa más del valor de un año de la precipitación anual media.

El cambio de uso de suelo genera un potencial de escurrimiento de un orden de magnitud que tiene impactos muy adversos sobre la estructura socioeconómica y factibilidad de desarrollo sostenible de la región.

Se espera que, con la continuidad del trabajo, se pueda calibrar y ajustar los parámetros empleados y validar otros métodos de cálculos que mejoren la cuantificación del funcionamiento hidrológico y la respuesta hidráulica en lo concerniente a los escurrimientos superficiales.

Conocimientos sobre suelo, clima, fisiología, morfología, ecología, manejo silvícola, cartografía sensores remotos, entre otros, son requeridos en la modelación, interpretación y en el análisis de los sistemas, por lo que el trabajo conjunto con las cátedras especializadas de la carrera de Ingeniería Forestal contribuirá a que la Facultad de Recursos Naturales pueda disponer de una metodología confiable para la evaluación hídrica de los ambientes forestales.

En resumen, se podrá tener la capacidad para participar en el monitoreo y en el planteo de medidas relativo al cambio climático de la región del Parque Chaqueño, tendientes a resolver problemáticas y desafíos que afectan a sus poblaciones

BIBLIOGRAFÍA

GONZAGA GIRALDO, Luis. 2002. HIDROLOGIA FORESTAL (Influencia de los bosques). Departamento de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Colombia.

ROJAS, Rafael M. 2010. Las Relaciones Agua Suelo Planta Atmósfera en Planificación, Diseño y Manejo de Proyectos de Agua y Tierras. Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado. ULA, Mérida

MORABITO, José y Otros. 2015. Distribución espacial de la evapotranspiración del cultivo de referencia y la precipitación efectiva para las provincias del centro-noreste de la Argentina.

RIVAS CASAS N. y Otros. INFLUENCIA DEL USO DEL SUELO Y VEGETACION EN EL BALANCE HIDRICO EN TRES MICROCUCENAS DE TARIMORO GUANAJUATO. Facultad de Ciencias Naturales. UAQ. Fecha:

EFFECTOS DASOMÉTRICOS DEL MANEJO DE LA DENSIDAD DE RODALES DE *Prosopis alba*

PEREZ, Víctor R.¹; CAÑETE, María C.¹; CASTRO, Marcelo R.¹

¹Facultad de Recursos Naturales, Universidad Nacional de Formosa, Av. Gutnisky 3200, CP 3600 Formosa, Argentina.
Correo electrónico: castro93marcelo@gmail.com

INTRODUCCIÓN. *Prosopis alba* Griseb. (algarrobo blanco) árbol emblemático del Parque Chaqueño muy demandado por la industria forestal debido a las reconocidas aptitudes tecnológicas de su madera, es la especie nativa más utilizada en los planes de forestación de las provincias de la región. En los últimos 15 años, según estadística 2015 de la Dirección Nacional de Producción Forestal, a través de la Ley 25.080 se plantaron 3.471 ha en las provincias de Santiago del Estero, Chaco y Formosa, aunque solo se registraron 413 ha tratadas con raleos.

Para realizar un eficiente manejo de la densidad el silvicultor debe comprender la dinámica de la competencia biológica del bosque, interviniendo en el sistema con cortas controladas realizadas en forma periódica. Estas cortas buscan evitar los efectos severos de la espesura excesiva y promover aceptables tasas de crecimiento de los mejores árboles remanentes (Cozzo 1976, Prodan *et al.* 1997). Los estudios sobre raleos experimentales en plantaciones de algarrobos son recientes, escasos y parciales (Delvalle 2008, Atanasio 2014, Pérez *et al.* 2016). En este contexto, y con el propósito de contribuir a mejorar las prácticas de este tratamiento silvicultural, se establecieron ensayos de intensidades de raleo con el objetivo de determinar y analizar sus efectos sobre diversas variables dasométricas.

MATERIALES Y MÉTODO. Las dos forestaciones se ubican en la Zona Este, Húmeda, 1.200 a 1.350 mm de precipitación media anual. La forestación 1 sobre albardón del Riacho Porteño, cercanía de Buena Vista, sitio de excelente calidad, adecuada profundidad efectiva, sin limitaciones edáficas. Distanciamiento y densidad inicial: 4 x 4 m y 625 plantas.ha⁻¹. A los 13 años se practicó un raleo por lo bajo con el propósito de mejorar la estructura. El presente ensayo de raleo selectivo por tamaño, forma y sanidad se efectuó a los 15 años, con densidades antes y después raleo (planta.ha⁻¹): T1= 486 y 347, T2= 417 y 278, T3= 347 y 208, y T4= 278 y 139. Intensidad de raleo en función de área basal extraída: T1=23,4%, T2=28,9%, T3=37,0% y T4=46,2%. El control se realizó dos años después.

La forestación 2 ubicada en loma baja tendida, en proximidades de Riacho He Hé. Es un sitio con importantes restricciones físicas en el suelo, que presenta alto contenido de arcilla, deficiente drenaje y escasa profundidad efectiva. Distanciamiento y densidad inicial: 4 x 4 m y 625 plantas.ha⁻¹. El presente raleo, selectivo, es el primero (14 años de edad), con densidades antes y después de la corta (planta.ha⁻¹): T1= sin raleo, fallas naturales, 503; T2= 587 y 347; T3= 586 y 278; y T4= 556 y 208. Intensidad de raleo en función de área basal extraída: T1= 0%; T2= 34,6%; T3= 43,2%; y T4= 49,9%. El control se realizó al tercer año después del raleo.

En ambos ensayos se utilizó diseño de bloques completos al azar. En el examen estadístico de resultados se usó el análisis de varianza, evaluándose las diferencias de medias de grupos mediante la prueba de Duncan. En el procesamiento informático de datos se utilizó el programa Infostat versión 2018p.

RESULTADOS. En la Figura 1 se presentan los resultados dasométricos correspondientes a la plantación 1, de Buena Vista. Figura 1a, se observa una alta uniformidad en los registros de altura. Por otro lado, si bien se registra una relación inversa entre la densidad y el valor medio diamétrico, ésta no alcanza suficiente magnitud como para que las diferencias sean de significación estadística. Para ambas variables la relación entre tratamientos al inicio (10 años) y finalización (12 años) del ensayo, presenta alta similitud. El rango de crecimiento diamétrico acumulado en dos años fue de 2,93 a 3,79 cm.

En Figura 1b, en las dos variables representadas se registran diferencias estadísticas significativas a los 12 años, en que el T1 (menor intensidad de raleo) es distinto de los tratamientos T3 y T4 que tuvieron mayor intensidad de corta. Igualmente conviene aclarar que esta desigualdad fue provocada al inicio del ensayo por el equipo investigador (10dr). El rango de crecimiento de área basal acumulado en dos años fue de 1,91 a 3,62 m².ha⁻¹.

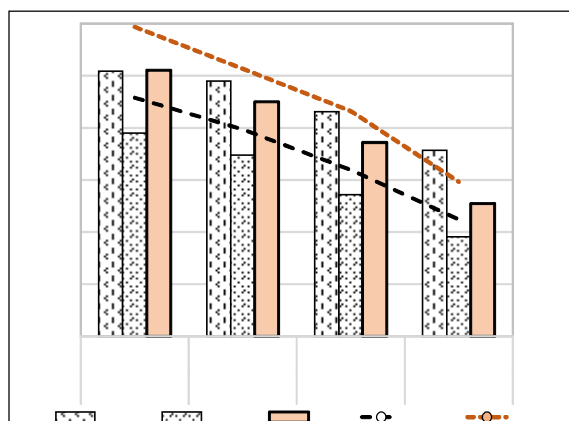
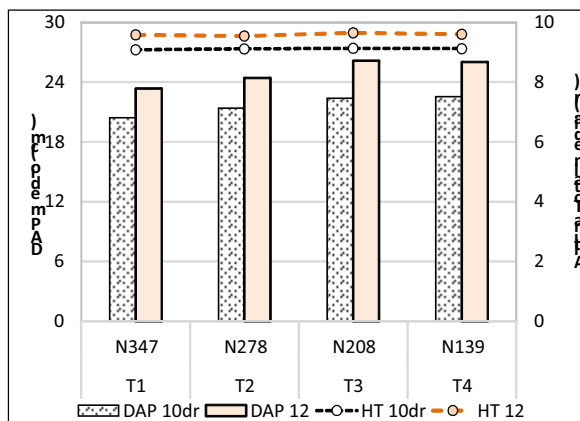


Figura 1. Forestación de Buena Vista. **1a.** Diámetro y altura después del raleo a la edad de 10 años (DAP 10dr, HT 10dr) y durante el control a los 12 años (DAP12 y HT12). **1b.** Área basal antes y después del raleo a los 10 años y en el control a los 12 años (AB 10ar, AB 10dr, AB12), y volumen de fuste a los 10 años después del raleo y a los 12 años (VF 10dr y VF12). Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

En la Figura 2 se presentan los resultados dasométricos correspondientes a la plantación 2, de Riacho He Hé. En Figura 2a se destaca el T1 con la máxima densidad, teniendo el menor DAP_{9dr} y esa condición se acentuó tres años después, mientras que el T4 en el extremo opuesto, con menor densidad registra el mayor diámetro. En el medio, los tratamientos T2 y T3 con DAP similares, sin diferencias significativas. La diferencia estadísticamente significativa solo se observó entre T1 y T4, es decir al extraerse casi el 50% del área basal. El incremento medio anual del DAP (cm/año) para T1= 0,89, T2=1,22, T3=1,31 y T4=1,61, muestra un incremento proporcional al mayor espaciamiento disponible después del raleo. Respecto a la altura, se registran valores similares entre tratamientos, sin diferenciarse estadísticamente.

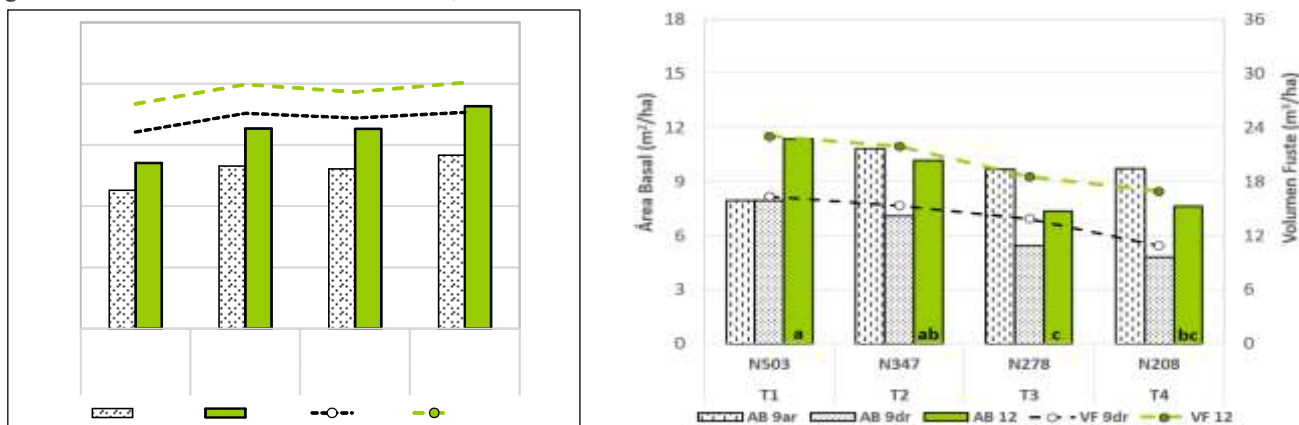


Figura 2. Forestación de Riacho He Hé. **2a.** Diámetro y altura después del raleo a la edad de 9 años (DAP 9dr, HT 9dr) y a la edad de control a los 12 años (DAP12 y HT12). **2b.** Área basal antes y después del raleo a los 9 años y durante el control a los 12 años (AB 9ar, AB 9dr, AB12), y volumen de fuste a los 9 años después del raleo y a los 12 años (VF 9dr y VF12). Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

En Figura 2b se observa la tendencia general en que la existencia de área basal a los 12 años resulta inversamente proporcional a la cantidad de área basal extraída (intensidad de raleo). Las diferencias estadísticamente significativas se registran entre T1, T2 y T3. El crecimiento acumulado en T1 y T2 resultaron similares y los más altos (3,42 y 3,11 m².ha⁻¹, respectivamente). Luego de tres años ninguna parcela raleada pudo recomponer el área basal extraída a los 9 años. En relación a la variable VF se observa similar comportamiento al descrito para área basal, aunque no se registran diferencias estadísticas entre tratamientos.

En ambas forestaciones (Figura 3) la máxima cobertura (AB) se registra en el tratamiento T1 con la mayor densidad, mientras que el mayor diámetro (DAP) se observa en T4, con menor densidad. La intersección de las líneas del DAP y AB de cada forestación constituye una condición adecuada de densidad permitiendo obtener un alto valor diamétrico con un considerable valor de cobertura, una combinación de eficiencia de ambas variables, dentro de las posibilidades productivas de cada sitio.

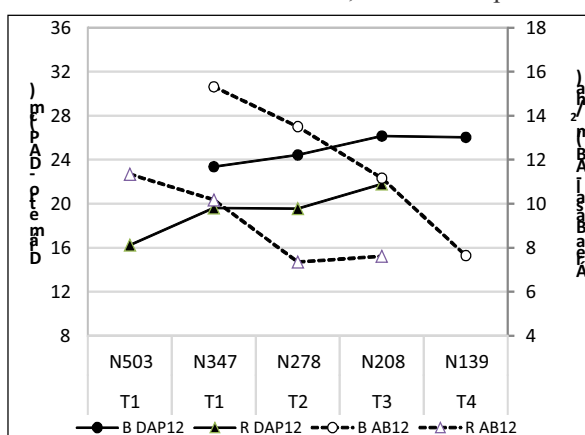


Figura 3. Diámetro y área basal de forestaciones de Buena Vista (B DAP12 y B AB12) y Riacho He Hé a los 12 años de edad (R DAP12 y R AB12).

DISCUSIÓN. La ausencia de diferencias estadísticas con la HT observada en esta investigación coincide con resultados de otros estudios de la Región Chaqueña. Respecto de otras variables es parcial la coincidencia. Delvalle (2008), Atanasio (2014) y Pérez *et al.* (2016) en prácticas de raleo entre 20 y 50% del área basal, registraron mayor incremento diamétrico estadísticamente significativo en tratamientos con mayor intensidad de corta, y en consecuencia, con menor densidad post-raleo. No se observaron diferencias estadísticas respecto del incremento anual y periódico de cobertura (área basal y volumen) o solo se registraron divergencias significativas entre el tratamiento más intensamente raleado respecto de los restantes tratamientos.

Con base a los resultados se concluye que si bien la respuesta de la forestación de algarrobo al raleo está en función de la intensidad de corta, también son determinantes la calidad de sitio, el vigor de crecimiento y espesura (densidad) al momento de la clara. En líneas generales, el incremento de cobertura es directamente proporcional a la densidad post-raleo, mientras que el incremento diamétrico está definido por una relación inversa.

BIBLIOGRAFÍA.

- Cozzo D. (1976). Tecnología de la Forestación en Argentina y América Latina. 610 pp. Buenos Aires, Argentina.
- Prodan M., Peters R., Cox F. y P. Real. (1997). Densidad y estructura. Rendimiento y crecimiento. En: Mensura Forestal.. pp. 389–462. Costa Rica.
- Delvalle P. (2008). Raleos selectivos en forestación joven de algarrobo blanco *Prosopis alba*. 6 pp.
- Atanasio M.A. (2014). Influencia de raleos selectivos sobre el crecimiento de *Prosopis alba*. 8 pp.
<http://inta.gob.ar/documentos/>
- Pérez V.R., Cañete M.C. y G.M. Vicentini (2016). Crecimiento de *Prosopis alba* Griseb. en rodales con distintas densidades postraleo. XXX Jornadas Ftales de Entre Ríos. 5 pp.

USO DE DIFERENTES DOSIS DE ECG EN PROTOCOLOS DE SINCRONIZACIÓN PARA IATF EN HEMBRAS CRUZA CEBÚ

PRIETO, Paula^{1,2}; ETCHEPARE, Paulo¹; VISPO, Pablo^{1,2}; STAHRINGER, R².; ROSATTI, G².; HELGUERO, Pedro¹. ¹Facultad de Recursos Naturales-UNaF. ² INTA CR Chaco-Formosa. Trabajo presentado en 42 Congreso Argentino de Producción Animal. prieto.paula@inta.gob.ar

INTRODUCCIÓN

Uno de los inductores de la ovulación de probada eficacia más utilizados es la Gonadotrofina Coriónica Equina (eCG) al momento del retiro del dispositivo en protocolos de IATF. Esta práctica se recomienda principalmente en rodeos que presenten alta incidencia de anestro y/o baja condición corporal al inicio del protocolo (Baruselli et al, 2004).

El objetivo del presente trabajo fue comparar la respuesta del uso de dosis de 300 ó 400 UI de eCG al retiro del dispositivo intravaginal sobre la preñez.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 525 vacas con cría (198 Brangus y 327 Braford), con más de 45 días de posparto, pertenecientes a 3 rodeos en el Este de la provincia de Formosa y 1 a la EEA Reconquista, durante los servicios de 2017 y 2018. Al inicio de la sincronización, se registró la condición corporal (CC; escala de 1 a 9) y el espesor de grasa subcutánea de la cadera (P8). Se efectuó ecografía transrectal (inicio y retiro del dispositivo) determinándose diámetro del folículo mayor (DFM) y presencia de cuerpo lúteo (CL; ecógrafo Aquila Vet con transductor de 6-8 MHz) a alrededor de la mitad del rodeo a sincronizar. El tratamiento hormonal fue al Día 0= aplicación de un DIB® impregnado con 0,5 g de progesterona y de 2 mg de benzoato de estradiol IM (Zoetis Argentina); Día 8= retiro del dispositivo, aplicación IM de 500 µg de D-cloprostenol sódico y 0,5 mg de cipionato de estradiol (Zoetis Argentina). Se dividieron los lotes al azar en 3 grupos (tratamientos) para inyectarles IM 0 (Testigo); 300 ó 400 UI de eCG. A las 48–52 hs del retiro de dispositivo, se realizó la IA, utilizándose pajuelas de semen congelado de toros probados. La ecografía de diagnóstico de gestación a la IATF se efectuó a los 35 días de la misma. El porcentaje de preñez se analizó mediante la prueba de X2 y las variables cuantitativas mediante el análisis de la varianza (SAS versión 9.0). Para la ejecución de la experiencia se contó con un equipo de ultrasonido Aquila Vet de la Facultad de Recursos Naturales (FRN) perteneciente a la UNaF y se financió mediante el proyecto PICTO UNaF 2014 N° 0003 P/BID de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNaF.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1, se informan los resultados de CC, P8, DFM al inicio del protocolo de IATF, como también de DFM al retiro y porcentaje de preñez. Los grupos tratados fueron similares ($P > 0,05$) en estas variables al inicio del protocolo de IATF. Tampoco se detectaron diferencias en el tamaño del DFM al retiro del dispositivo (Tabla 1; $P > 0,05$). Los porcentajes de preñez difirieron entre tratamientos (Tabla 1; $P < 0,05$). El grupo Testigo difirió del grupo 400 UI. No hubo diferencia significativa entre 300 y 400 UI. Estos resultados son similares a los reportados por Sa Filho et al. (2009), si bien en este trabajo se compararon dosis de 200 y 400 UI de eCG al retiro de los dispositivos. Al igual que en el mencionado trabajo, la ciclicidad de los rodeos de era baja. En nuestro trabajo experimental, en ninguno de los tres tratamientos se observó una presencia de CL superior al 1 % al inicio de la sincronización.

Cuadro 1. Condición corporal, P8, estructuras ováricas y porcentaje de preñez en tres grupos de vacas con cría al pie sometida a un protocolo de IATF y tratadas con distintas dosis de eCG al retiro del dispositivo

Tratamiento eCG al retiro de DIB®	CC Inicio	P8 Inicio (en mm)	DFM Inicio (en mm)	DFM Retiro (en mm)	Preñez IATF % (n)
0 UI (Testigo)	4,4±0,3	4,0±0,3	7,8±0,3	8,5±0,4	41 (43/106)a
300 UI	4,4±0,07	3,8±0,2	8,2±0,3	9,6±0,9	47 (97/212)ab
400 UI	4,3±0,07	3,7±0,1	8,06±0,4	8,8±0,3	53 (109/207)b

Letras diferentes entre filas indican diferencias significativas

CC=condición corporal; P8=grasa subcutánea de cadera; DFM=diámetro folículo mayor; UI=unidades internacionales

CONCLUSIONES

En vacas cruza cebú con cría la pie y en anestro, la administración de eCG a dosis de 300 ó 400 UI al retiro del dispositivo incrementa los porcentajes de preñez. Sin embargo, solamente la dosis de 400 UI eCG aumentó significativamente el porcentaje de preñez respecto del grupo Testigo.

BIBLIOGRAFÍA

BARUSELLI, P.S. et al. 2004. The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrus beef cattle in tropical climates. *Animal Reproduction Science* 82–83: 479–486.

SA FILHO, O.G. et al. 2009. Fixed-time artificial insemination with estradiol and progesterone for *Bos indicus* cows II: Strategies and factors affecting fertility. *Theriogenology* 72: 210–218.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS POLÍNICAS Y FÍSICO-QUÍMICAS DE MIELES DEL GRAN CHACO AMERICANO (ARGENTINA, BOLIVIA Y PARAGUAY)

SANTANDER, Eber.¹; BENITEZ, Rita.²; AIGNASSE, Andrea³.

1,2,3 -Laboratorio de Calidad de miel. Facultad de Recursos Naturales.

Universidad Nacional de Formosa. Formosa-Argentina.

Mail: cristiansantander98@gmail.com

INTRODUCCIÓN:

La región biogeográfica del Gran Chaco Americano, Ocupa aproximadamente 1.141.000 km², que comprenden los territorios de Argentina (59 %), Paraguay (23 %), Bolivia (13 %) y Brasil (5 %). Presenta amplia variedad de climas y relieves que dan origen a numerosos ambientes que reflejan una enorme diversidad de especies vegetales y animales y que convierten al Chaco en un área clave para la conservación de la biodiversidad. El objetivo es conocer el origen botánico y las características físico-químicas de las mieles de este macrorregión del Gran Chaco Americano. Se colectaron 15 muestras de miel extraídas por centrifugación. El análisis polínico mostró un 20% de mieles monoflorales de *Prosopis* sp. y *Tessaria integrifolia* y un 80% de mieles multiflorales. Se determinaron en las mieles algunos indicadores geográficos representados por: *Celtis* sp., *Prosopis* sp., *Sarcomphalus mistol*, *Pisonia zapallo*, *Phyla nodiflora*, *Aloysia* sp. y *Bulnesia sarmientoi*.

Los parámetros físico-químicos de las mieles presentaron valores que indican buena calidad, en concordancia con el Reglamento Técnico del Mercosur.

MATERIALES Y METODOS:

Se obtuvieron 15 muestras de miel centrifugada Las mismas provenientes de Argentina (6), Bolivia (7) y Paraguay (2) durante finales de primavera del 2018. A esta partida de miel se le hizo un análisis melisopolinológico (Louveau *et al.*, 1978) y se tipificaron mieles monoflorales y mieles multiflora. Para los análisis físico-químicos: color, humedad, pH y conductividad eléctrica se utilizaron las técnicas de la AOAC (1990), en el Laboratorio calidad de miel de la Facultad de Recursos Naturales (LAPIFOR).

Para realizar las determinaciones se utilizaron equipos disponibles en el LAPIFOR:

- El análisis melisopolinológico se realizó a través de un microscopio óptico marca Leica DM500 y se compararon los granos de polen con colecciones palinológicas de las universidades UNNE-UNAF.
- Se utilizó un colorímetro HANNA HI 96771 para la determinación del Color.
- El contenido de humedad en las mieles se efectuó con un Refractómetro de mesa Tipo Abbe 0 - 90% Brix con Termómetro Digital.
- En la determinación del pH se utilizó una Balanza analítica Adventure Pro AV213 OHAUS corporations, un pH-metro HANNA HI8424 y agitador magnético 78 HW-1.
- Para determinar la conductividad de las muestras se empleó una Balanza analítica Adventure Pro AV213, OHAUS corporations y un Conductímetro HANNA HI8424

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

El análisis polínico mostró un 20% de mieles monoflorales de *Prosopis* sp. y *Tessaria integrifolia* y un 80% de mieles multiflorales. Se determinaron en las mieles algunos indicadores geográficos representados por: *Celtis* sp., *Prosopis* sp., *Sarcomphalus mistol*, *Pisonia zapallo*, *Phyla nodiflora*, *Aloysia* sp. y *Bulnesia sarmientoi*.

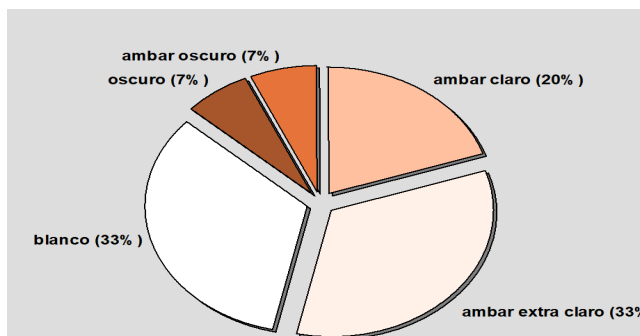
Los resultados del análisis polínico presentan similitudes con trabajos realizados en la provincia Fitogeográfica Chaqueña, según Basilio y Noetinger (2000); Salgado y Pire (2004); Cabrera (2006) y Cabrera *et al.*, (2017).

Las mieles presentaron gran variabilidad de colores (Figura N°1), que se compararon con la escala mm Pfund recomendado por Bogdanov *et al.*, (2004) y normalizado internacionalmente. Los colores variaron desde el blanco al ámbar oscuro observándose mayor cantidad de mieles en el rango del blanco 33% y ámbar extra claro 33% (Figura N°2).

Figura N°1: Algunas muestras de ser procesadas en laboratorio



Figura N°2: Porcentaje las mieles por color

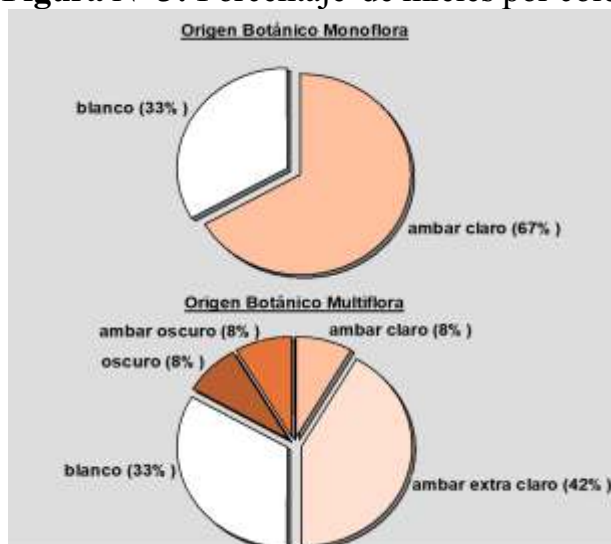


Las mieles provenientes de Argentina presentan variación de color desde el blanco hasta ámbar extra claro presentándose en proporciones iguales (33%) los colores blancos, ámbar extra claro y ámbar claro; las mieles de Bolivia variaron de blanco a oscuro con predominancia del color ámbar extra claro (43%) y las mieles de Paraguay son blancas (100%).

Los colores presentados por las mieles son similares a los encontrados por Salgado y Maidana (2014) para mieles del Chaco y Cabrera *et al.*, (2017) en mieles de la provincia de Formosa.

Al clasificar los colores que presentan las mieles en función al origen botánico, se observó mayor variabilidad de colores en el grupo de mieles multifloras que en el grupo mieles monofloras (Figura N°3). Esto se debe a que el color de una miel está relacionado con las características ambientales, el contenido polínico y el origen botánico (Crane, 1985), por lo que se espera mayor variabilidad de colores en mieles multiflora ya que la flora acompañante tiene mayor influencia que en las monoflorales.

Figura N°3: Porcentaje de mieles por color y origen floral.



El porcentaje de humedad de las mieles se comparó con el valor máximo permitido (20% de humedad) según el Reglamento Técnico del Mercosur (1995) para calidad de mieles para la venta y la exportación. La media para las mieles de Argentina fue de $16,67 \pm 1,03\%$ y se encontró por debajo del valor máximo permitido (p -valor $< 0,05$), la media para las mieles de Bolivia fue de $17 \pm 1,15\%$ y se encontró por debajo del valor máximo permitido (p -valor $< 0,05$) y las mieles del Paraguay presentaron una media de humedad de $17,5 \pm 0,75$ y también se encontraron por debajo del valor máximo permitido (p -valor $< 0,05$). Estos resultados son similares a los encontrados por Salgado y Maidana (2014) para mieles del Chaco y Cabrera *et al.*, (2017) en mieles de la provincia de Formosa.

Los valores de pH presentados por las mieles de los tres países se encontraron dentro del rango de 3,5 a 4,5 que alude Acquarone (2004) para mieles provenientes de néctares, la media se estimó en el rango de 3,97-4,28 con un 95% de confianza. Además, se encuentran dentro del rango normal de resultados según Cavia (2002) y Louveaux (1985).

El total de las mieles analizadas presentó valores de conductividad eléctrica inferiores a 0,800 mS/cm ($p < 0,05$), valor máximo permitido por el Reglamento Técnico del Mercosur como límite para mieles de origen floral. Los resultados de conductividad eléctrica hallados en este estudio son similares a los encontrados en el trabajo de Acquarone (2004) en mieles argentinas, y Salgado y Maidana (2014), para mieles de la provincia fitogeográfica chaqueña. Además, se encuentran dentro del rango de 0,1 y 0,7 mS/cm que Sáinz *et al.*, (2000) refiere como indicativo de origen botánico floral de las mieles.

Con relación al contenido de color, humedad, pH y conductividad eléctrica, los resultados no indicaron diferencias significativas de las medias obtenidas en las mieles de los diferentes países (p -valor $> 0,05$).

CONCLUSIONES:

Las mieles provenientes de la región biogeográfica del Gran Chaco Americano, desde el punto de vista botánico, presentan origen polínico predominante multiflora de especies leñosas y herbáceas y monoflora de *Prosopis* sp y *Tessaria integrifolia*. Se caracterizan por presentar coloración que varía del blanco al color oscuro en relación con el origen floral (Crane, 1985).

Las propiedades físico-químicas no muestran diferencias significativas, por lo que no se han podido diferenciar las mieles en función al país de origen. Esto se debe a que provienen de la misma ecorregión, por lo que el espectro polínico presenta las mismas especies melíferas con variación en los porcentajes de aparición de estas.

A partir de los resultados obtenidos también se pudo observar que las mieles presentaron valores óptimos de calidad para la venta y exportación.

BIBLIOGRAFÍA:

BOGDANOV, S., RUOFF, K. y PERSANO ODDO, L. (2004). Physico-chemical methods for the characterisation of unifloral honeys: A review. *Apidologie* 35, S4-S17.

CABRERA, M.; PEREZ, M.; GALLEZ, L.; ANDRADA, A. y BALBERRY, G. (2017). Colour, antioxidant capacity, phenolic and flavonoid content of honey from the Humid Chaco Region, Argentina. *Journal of Experimental Botany*, *φYTON* 86 (2017) 293-299.

CRANE, E. y WALKER, P. 1985. Important honeydew sources and their honeys. *Bee World* 66(3): 105-112.

LOUVEAUX, J., MAURIZIO, A. y VORWOHL, G. (1978). Methods of Melissopalynology International Comisión for Bee Botany of IUBS. *Bee World* 59 (4): 139-157.

MORELLO, J., RODRIGUEZ, A. y SILVA, M. (2012). Ecorregiones y Complejos Ecosistemas Argentinos. Buenos Aires, Argentina: Orientación Gráfica Argentina.

SAGPyA. (2008). Perfiles productivos-Apicultura. Fandom. Recuperado de http://www.Alimentosargentinos.gov.ar/03/revistas/r_38/cadenas/Apicola_Apicultura.htm.

SALGADO, C., PIESZCO G. y TELLERÍA, M. (2014). Aporte de la Melisopalinología al conocimiento de la flora melífera de un sector de la Provincia Fitogeográfica Chaqueña, Argentina. *Bol. Soc. Arg. de Bot.* 49 (4): 1-12.

CARACTERIZACIÓN DE NANOCELULOSA EXTRAÍDA DE RAMAS DEL CACTUS *CEREUS FORBESSI*

TRINIDAD Mariel¹ ORRABALIS Camilo¹ MARTINEZ GARCÍA Ricardo^{1,2}

1. Grupo de investigación en ingeniería de materiales y nanotecnología (IMaN-FRN-UNaF). 2. Instituto de tecnología y ciencia de la Ingeniería (ITECIN-CONICET-UBA). E-mail: Mariel_mattey@hotmail.com

INTRODUCCIÓN:

Desde hace siglos el hombre ha utilizado materiales fabricados con celulosa obtenida de fuentes naturales. La celulosa no sólo se usa en la forma tradicional, además se utiliza en forma de material nanoestructurado. Un ejemplo de ello es el uso de las nanofibras de celulosa (un tipo de nanocelulosa) como refuerzo en materiales compuestos (Takagi, H. Et. al 2004)(Moon, R. J., et al 2011). Las nuevas aplicaciones también aparecen en campos como la biomedicina, la separación de materiales pesados (Aoki, Y., et al 2006) (Nata, I. et al 2011), dispositivos electrónicos, celdas fotovoltaicas, etc. Las propiedades mecánicas de la nanocelulosa están en el rango de otros materiales de refuerzo de uso muy extendido. Por ejemplo, la nanocelulosa tiene un módulo elástico axial mayor que el Kevlar. A estas propiedades hay que sumar su baja densidad y una superficie reactiva formada por grupos OH que permiten la funcionalización superficial.

En este trabajo se presenta el estudio del método de obtención de nanocelulosa extraída del cactus *Cereus Forbesii*. Para ello, en cada paso de la síntesis se selecciona una muestra que es analizada por Difracción de Rayos X de muestra policristalina y por Microscopía Electrónica de Barrido. Se presta especial atención en la determinación de la cristalinidad de la muestra en los diferentes pasos de la síntesis.

MATERIALES Y MÉTODOS

La obtención de la nanocelulosa a partir de la corteza del cactus *Cereus Forbesii* consta de varios pasos. El primero es la purificación y molienda de la corteza del cactus. Con ello, la materia prima queda con un tamaño micrométrico homogéneo que favorece su reactividad durante el posterior tratamiento químico. El segundo paso es la eliminación de la matriz no celulósica de la corteza mediante un tratamiento alcalino. El último paso es la hidrólisis ácida de la celulosa para eliminar su componente amorfa y obtener nanocelulosa cristalina. El ciclo de tratamientos alcalinos y ácidos es el siguiente: Las partículas micrométricas de corteza se trata con una solución acuosa de hidróxido de potasio (concentración de 3% p/v) con una relación de 1:12 gramos/mililitros. La mezcla se agita por 5 minutos y se hierve por 30 minutos. Posteriormente la mezcla se deja reposar toda la noche a temperatura ambiente. Se obtiene un precipitado sólido que es filtrado y lavado con agua destilada hasta pH neutro (T1). Dicho precipitado se añade a una solución acuosa de ácido clorhídrico con una concentración 10% v/v. A continuación, el sólido remanente se añade a una solución de clorito de sodio en una concentración de 1 % p/v con una relación de 1:50 gramos/mililitros y se mantiene hirviendo por 3 horas a pH 4. El precipitado obtenido se lava con agua destilada hasta pH neutro y se seca a 80°C (T2). A continuación, el sólido se añade a una solución acuosa de hidróxido de sodio (17,5% p/v) en una relación de 1:50 gramos/mililitros y se mantiene a temperatura ambiente por 8 horas. Posteriormente la muestra se lava con agua destilada hasta pH neutro y se seca a 80°C (T3). En este paso del tratamiento químico se obtiene celulosa formada por componentes amorfa y cristalina. Para eliminar la componente amorfa, el sólido se trata con una solución acuosa de ácido sulfúrico (60% p/p) en una relación de 1:12 gramos/mililitros durante 30 minutos bajo agitación. Finalmente, la muestra se lava con agua destilada hasta pH neutro, se seca a 80°C, y se obtiene la nanocelulosa (T4).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

A continuación se detallan aspectos cualitativos que sufre la muestra luego de cada etapa. En la etapa 1 del tratamiento (T1), después del ataque con KOH al 3%, la fracción sólida presenta una coloración marrón claro, mientras que el licor madre presenta una coloración más oscura. En T2, después del lavado con HCl, blanqueada NaClO₂, la fracción sólida presenta color blanco. En T3, el sólido restante se trató con NaOH al 17,5 %, el sólido muestra estructura característica de un papel, y parte de la misma, son retenidas en forma de suspensiones en el medio acuoso de lavado. Por último, del tratamiento T4 (H₂SO₄ al 60%), el sólido restante es de color blanco en su totalidad, y una vez seca, presenta textura continua y suave, de partículas finas, conformada íntegramente por fibrillas de nanocelulosa.

Fig. 1.1 Difractograma de DRX de la muestra luego de los diferentes tratamientos

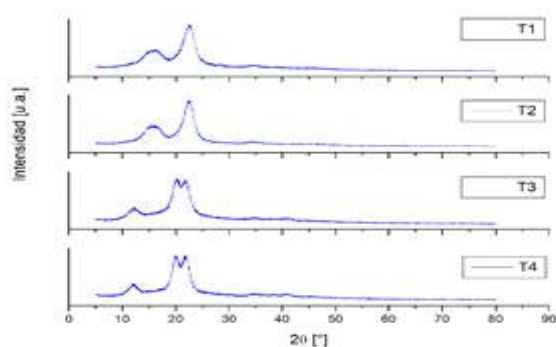
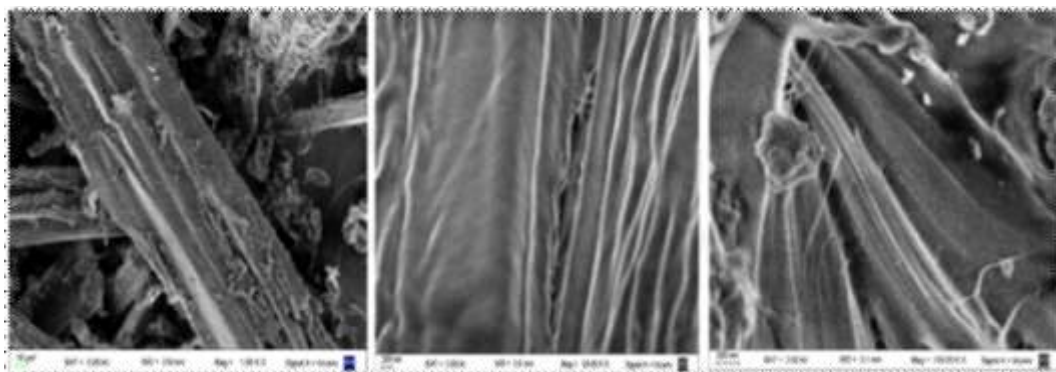


Fig. 1.1. A partir de DRX se calculó el índice de cristalinidad de la muestra en los diferentes pasos de la síntesis de la nanocelulosa. A medida que se efectúan los tratamientos químicos la cristalinidad de la muestra cambia: $I_c(T1) = 75\%$; $I_c(T2) = 78\%$; $I_c(T3) = 79\%$; $I_c(T4) = 82\%$.

$$I_c = \frac{(I_{max} - I_{am})}{I_{max}} \cdot 100$$

Fig. 1.2 Micrografía FESEM de las muestras en T0, T3 y T4.



La síntesis se llevó a cabo en varios pasos: pretratamiento de la materia prima (T0), eliminación de hemicelulosa y lignina para obtener celulosa (T3) y una hidrólisis ácida controlada de la celulosa (T4). La hidrólisis ácida elimina el componente amorfo de la celulosa y permite obtener nanofibras de celulosa de alta cristalinidad.

Las micrografías SEM correspondientes a las muestras crudas y tratadas con químicos aparecen en la figura 1.2. La primera figura, muestra la morfología de la corteza cruda. Este material lignocelulósico tiene una superficie rugosa con algunos agujeros. Después del T3, se obtienen piezas pequeñas y homogéneas con un tamaño promedio de 70 μm de ancho y 500 μm de largo. La morfología de la corteza de cactus cambia después del tratamiento químico alcalino (segunda figura). Se produce una desfibrilación de los haces de fibras de celulosa cuando se eliminan la lignina y la hemicelulosa. Además de la desfibrilación de haces, se forma una superficie de fibras de menor aspereza, de textura más homogénea. Dichas fibras de celulosa tienen un diámetro entre 2 μm y 5 μm . Por último, luego del T4, se produce las nanofibras de celulosa cristalina (tercera figura). La nanocelulosa se obtiene cuando la acción del ácido descompone las regiones amorfas de la celulosa. Estas regiones están estructuralmente más desordenadas que las regiones cristalinas, y se requiere menos energía para su descomposición.

CONCLUSIÓN:

Se logró aislar nanocelulosa con alto porcentaje de cristalinidad, logrando con este método, un 82 %. Las nanofibras obtenidas además tienen un diámetro de nanofibras de 18 nm. El aspecto final logrado, es un sólido de color blanco, presenta textura continua y suave.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Takagi, H., & Ichihara, Y. (2004). Effect of Fiber Length on Mechanical Properties of “Green” Composites Using a Starch-Based Resin and Short Bamboo Fibers. *JSME International Journal Series A*, 47(4), 551–555. <https://doi.org/10.1299/jsmea.47.551>
 - [2] Moon, R. J., Martini, A., Nairn, J., Simonsen, J., & Youngblood, J. (2011). Cellulose nanomaterials review: structure, properties and nanocomposites. *Chemical Society Reviews*, 40, 3941–3994. <https://doi.org/10.1039/c0cs00108b>
 - [3] Muhammad Salman Sarwar, Muhammad Bilal Khan Niazi, Zaib Jahan, Tahir Ahmad, Arshad Hussain. (2018). Preparation and characterization of PVA/nanocellulose/Ag Nanocomposite films for antimicrobial food packaging. *Carbohydrate Polymers*, 184, 453–464.
 - [4] Zhou, Y. T., Branford-White, C., Nie, H. L., & Zhu, L. M. (2009). Adsorption mechanism of Cu^{2+} from aqueous solution by chitosan-coated magnetic nanoparticles modified with α -ketoglutaric acid. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 74, 244–252. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2009.07.026>
 - [5] Nata, I. F., Sureshkumar, M., & Lee, C.-K. (2011). One-pot preparation of amine-rich magnetite/bacterial cellulose nanocomposite and its application for arsenate removal. *RSC Advances*, 1, 625–631. <https://doi.org/10.1039/c1ra00153a>
 - [6] Aoki, Y., Huang, J., & Kunitake, T. (2006). Electro-conductive nanotubular sheet of indium tin oxide as fabricated from the cellulose template. *Journal of Materials Chemistry*, 16, 292–297. <https://doi.org/10.1039/b512225b>
 - [7] Zheng, G., Cui, Y., Karabulut, E., Wågberg, L., Zhu, H., & Hu, L. (2013). Nanostructured paper for flexible energy and electronic devices. *MRS Bulletin*, 38, 320–325. <https://doi.org/10.1557/mrs.2013.59>
- Siqueira, G., Bras, J., & Dufresne, A. (2009). Cellulose whiskers versus microfibrils: Influence of the nature of the nanoparticle and its surface functionalization on the thermal and mechanical properties of nanocomposites. *Biomacromolecules*, 10, 425–432. <https://doi.org/10.1021/bm801193d>

MATERIAL COMPUESTO A BASE DE NANOCELULOSA DE CÁSCARA DE ARROZ Y NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS

TRINIDAD Mariel¹ ORRABALIS Camilo¹ MARTÍNEZ GARCÍA Ricardo^{1,2}

1. Grupo de investigación en ingeniería de materiales y nanotecnología (IMaN-FRN-UNaF)
2. Instituto de tecnología y ciencia de la Ingeniería (ITECIN-CONICET-UBA). E-mail:

Mariel_mattey@hotmail.com

INTRODUCCIÓN:

En este trabajo se reporta la obtención de un material compuesto formado por un biopolímero (nanocelulosa de cáscara de arroz) y nanopartículas magnéticas (ferrita de cobalto, CoFe_2O_4).

Debido a sus propiedades los materiales compuestos de polímeros y nanopartículas inorgánicas tienen interesantes propiedades (Balazs, A *et al* 2006); (Saheb., D *et al* 1999); (Klemm, D., *et al* 2011). Los campos en donde estos materiales tienen aplicaciones son los siguientes: biomedicina (Balazs, A. *et al* 2006); (Fatyasari, I., *et al* 2011); (Chen., J., *et al.*,2011), separación de metales pesados (Fatyasari, I., *et al* 2011); (Zhoua., Y., *et al.* 2009), dispositivos electrónicos (Aoki, Y., J. Huang *et al* 2006) y dispositivos fotovoltaicos. Uno de los polímeros usados para fabricar estos materiales compuestos es la celulosa/nanocelulosa. La combinación de este polímero y nanopartículas inorgánicas tiene el beneficio que ambos componentes aportan sus propias propiedades, resultando en efectos de sinergia); (Saheb., D *et al* 1999); (Klemm, D., *et al* 2011). En el caso del trabajo que presentamos, el composite está formado por nanopartículas de ferritas de cobalto que aportan propiedades magnéticas al material.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Para obtener el material compuesto se realizan los siguientes pasos: la nanocelulosa obtenida de la cáscara de arroz (tema que ha sido presentado por nuestro grupo en jornadas anteriores) se mantiene inmersa por 15 minutos en una solución acuosa de 0.02 mol de $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ y 0.01 mol de $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ a temperatura ambiente. Luego la solución se calienta a 90°C por 3 horas. Este proceso favorece la transformación de los hidróxidos de los metales en oxihidróxidos insolubles de los metales, los que se forman en el interior de la nanocelulosa y constituyen los precursores de la ferrita CoFe_2O_4 . Posteriormente, la nanocelulosa embebida en las nanopartículas inorgánicas se transfiere a una solución de 1.2 M NaOH y se calienta a 90°C por 6 horas. El producto obtenido se lava con agua destilada hasta pH neutro, se seca, y se obtiene el composite de nanocelulosa más nanopartículas de CoFe_2O_4 .

El estudio de las muestras se realiza mediante difracción de rayos X, microscopía electrónica de barrido y microscopía electrónica de transmisión. La caracterización permite estudiar la estructura y propiedades físicas del material compuesto obtenido, así como la de sus partes constituyentes por separado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

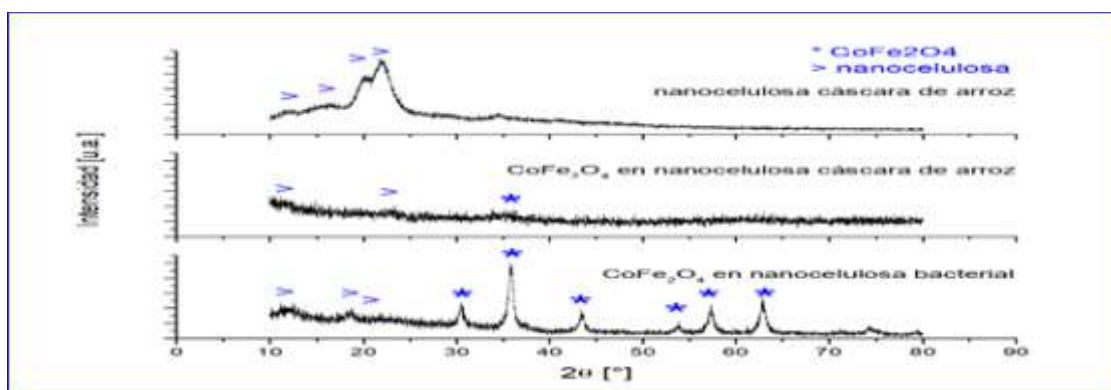


Fig.1.1 DRX tabla de comparación

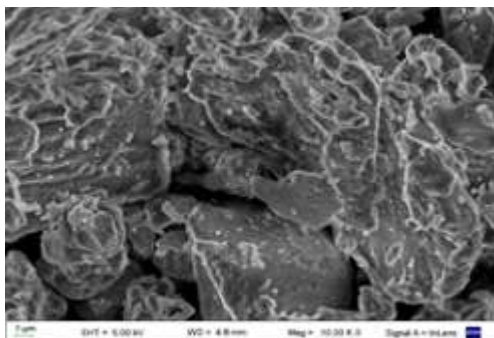


Fig. 1.2 SEM de cáscara de arroz sin tratar

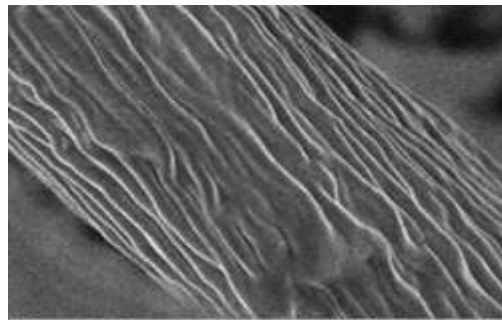


Fig. 1.3 SEM nanocelulosa de cáscara de arroz

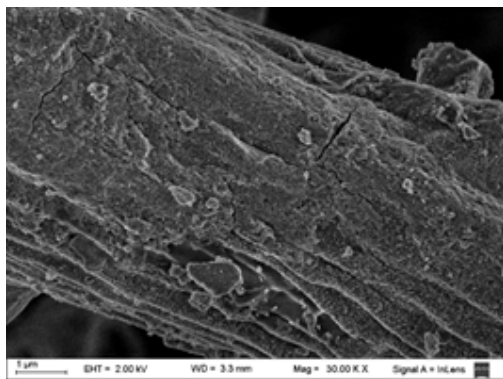


Fig. 1. 4 SEM material compuesto ferrita de cobalto y nanocelulosa.

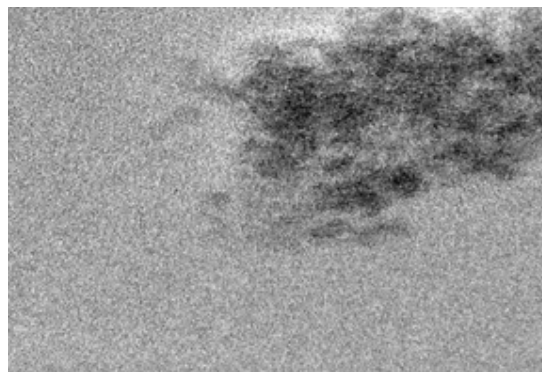


Fig. 1.5 material compuesto nanopartículas CoFe_2O_4 de aproximadamente 2nm de diámetro

Las nanopartículas magnéticas CoFe_2O_4 se sintetizaron a muy baja temperatura, por ello el tamaño de partícula es de sólo unos 2nm (Fig. 1.5). El tamaño de nanopartícula es pequeño porque la temperatura aplicada en la síntesis aportó sólo la energía necesaria para la nucleación de la fase e insuficiente para el crecimiento del cristal. Debido a esto, el DRX no exhibe picos (Fig. 1.1), el material CoFe_2O_4 es amorfo producto del pequeño tamaño de nanopartícula.

CONCLUSIÓN:

Para posteriores análisis se prevé realizar nuevamente la síntesis con concentraciones mayores de CoFe_2O_4 para así obtener un mayor tamaño de nanopartículas presentes en el composite, ya que la caracterización del mismo ha resultado limitada para DRX (Fig 1.1) donde se evidencia la escasez de picos debido a la baja concentración de CoFe_2O_4 en cascara de arroz en relación a la CoFe_2O_4 en nanocelulosa bacterial.

REFERENCIAS

1. Balazs, A.C., T. Emrick, and T.P. Russell, Nanoparticle polymer composites: where two small worlds meet. *Science*, 314. 2006: p. 1107-1110.
2. Saheb., D.N. and J.P. Jog., Natural Fiber Polymer Composites: A Review. *Advances in Polymer Technology*, 18(4). 1999: p. 351-363.
3. Klemm, D., et al., Nanocelluloses: A new family of nature-based materials. *Angew. Chem. Int. Ed.*, 50(24). 2011: p. 5438-5466.
4. Fatyasari, I., M. Sureshkumar, and C.-K. Lee, One-pot preparation of amine-rich magnetite/bacterial cellulose nanocomposite and its application for arsenate removal. *RSC Advances*, 1 2011: p. 625.
5. Chen., J., et al., Characterization of chitosan magnetic nanoparticles for in situ delivery of tissue plasminogen activator. *Carbohydrate Polymers*, 84. 2011: p. 364-372.
6. Zhoua., Y., et al., Adsorption mechanism of Cu^{2+} from aqueous solution by chitosan-coated magnetic nanoparticles modified with α -ketoglutaric acid. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 74. 2009: p. 244-252.
7. Aoki, Y., J. Huang, and T. Kunitake, Electro-conductive nanotubular sheet of indium tin oxide as fabricated from the cellulose template. *J. Mater. Chem.*, 16. 2006: p. 292-297.

CAMPILOBACTERIOSIS GENITAL BOVINA EN LA PROVINCIA DE FORMOSA. ACTUALIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

VIOLA, María Nair¹⁻²; RUSSO, Ana María¹⁻²; ELÍAS, Iris Carolina¹; DUBOIS, Eugenio Fernando¹; FLORENTÍN, Andrea Soledad¹⁻²; MONZÓN, Carlos Manuel¹⁻³

1-Laboratorio Microbiología. Centro de Investigaciones y Transferencia CIT-Formosa.

2-Facultad de Recursos Naturales- Ing. Zootecnista- UNaF. 3-Facultad de Ciencias de la Salud- UNaF. nair82v@hotmail.com

INTRODUCCIÓN:

En la Argentina las enfermedades reproductivas en el ganado bovino ocasionan pérdidas anuales cercanas a 2.000.000 de terneros. La Campilobacteriosis Genital Bovina (CGB) es una enfermedad de transmisión sexual causada por *Campylobacter fetus* subsp. *venerealis*, *C.fetus* subsp. *venerealis* biotipo *intermedius* y *C.fetus* subsp. *fetus*. Se encuentra distribuida en todo el mundo y puede causar una disminución en la tasa de preñez de 15 a 25%. Los signos en el rodeo se manifiestan con repeticiones de celo, disminución de los porcentajes de preñez, aumento de la cola de parición y pérdidas tacto-parto; la infertilidad temporaria en las hembras, mortalidad embrionaria temprana y ocasionales abortos (Campero, 2005). En los toros la infección es asintomática, las bacterias colonizan las criptas del epitelio prepucial y a medida que los toros envejecen, el tamaño y número de estas criptas aumentan, permitiendo la persistencia de la infección, denominándose estado de portador crónico, dificultando así el diagnóstico y el tratamiento (Truyers y col., 2014).

Esta enfermedad puede llevar a pérdidas económicas significativas en países que mantienen un manejo reproductivo basado en la monta natural con toros (Silveira y col., 2018). Esto refleja la situación en Argentina donde la ganadería extensiva es la que predomina. Otros factores asociados a alta incidencia de enfermedades venéreas en el rodeo incluyen: la alta proporción de toros viejos (más de 4 años de edad) que suelen ser portadores, la ausencia de protocolos sanitarios para la selección de machos, deficiencias en la observación, detección y confirmación de gestación o abortos, el pastoreo compartido, la utilización de toros de repaso que puedan estar infectados en aquellos establecimientos que realizan inseminación artificial y alta relación toro-vaca (Alves y col., 2011).

La prevalencia de CGB en los rodeos de nuestro país es del 9,24% de los establecimientos positivos; aunque en diferentes regiones muestra una amplia variación. Las discrepancias pueden depender de las diferencias en las prácticas sanitarias, de gestión y reproductivas entre granjas y regiones, pero también en la interpretación de diferentes pruebas de diagnóstico (AAVLD, 2019). En la región centro-este de Formosa el promedio de destete de terneros se ubica cercano al 50 %, siendo las enfermedades venéreas uno de los responsables de este magro índice. Los escasos antecedentes de CGB para Formosa se limitan a un estudio realizado hace más de veinte años por Russo y col.(1988). Se encontraron positivos a la prueba de inmunofluorescencia para *C.fetus* un 17% de los animales correspondientes a un 74 % de los establecimientos.

El objetivo del presente estudio fue aportar información actualizada sobre la situación epidemiológica de la CGB en la provincia de Formosa.

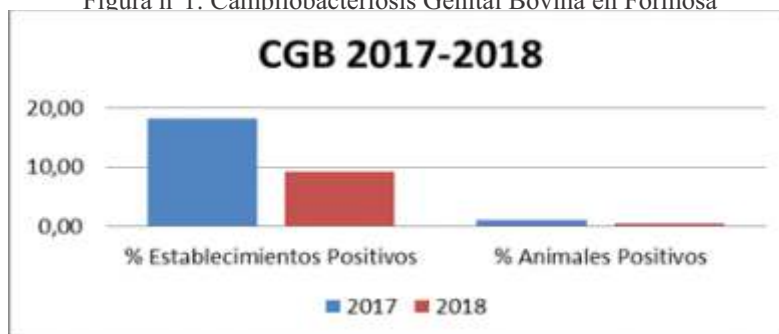
MATERIALES Y MÉTODOS:

Se realizó un estudio retrospectivo de la CGB en la provincia de Formosa comprendido entre los meses de enero de 2017 y diciembre de 2018. La información se recolectó de la base de datos que posee el Centro de Investigación y Transferencia CIT-Formosa, el cual recibe muestras para el diagnóstico de la enfermedad provenientes de establecimientos ganaderos de la provincia. Las planillas aportaron datos del número de establecimientos estudiados: 110 (2017) y 119 (2018); también del número de animales (n=4.148) en el año 2017 y (n=3.388) en el 2018; y los resultados (positivos y negativos) en cada establecimiento y animal en estudio. Para esta actualización se seleccionaron los establecimientos ubicados en las regiones Este y Centro. El laboratorio utiliza la técnica de Inmunofluorescencia directa (IFD) para el diagnóstico de la CGB a partir de muestras de esmegma prepucial de toros por raspaje, recolectadas en tubos con solución formulada. Se consideró como establecimientos positivos a aquellos en los que se detectó al menos un animal positivo a la IFD.

RESULTADOS:

El análisis de los datos demostró la presencia de CGB en un 18,18% de los establecimientos en 2017 y 9,17% en 2018. Con respecto a la cantidad de animales positivos a la enfermedad, se encontró que el 1,05% de los toros estaban infectados en 2017 y 0,53% en 2018. (Figura n°1)

Figura n°1: Campilobacteriosis Genital Bovina en Formosa



La enfermedad en los distintos departamentos de la provincia que conforman la zona centro y este presentó una distribución con mayor número de establecimientos positivos y animales positivos en los departamentos de Formosa, Pirané y Patiño (tabla n°1) y (tabla n°2).

Tabla n°1: Campilobacteriosis Genital Bovina en establecimientos de Formosa 2017-2018

Año Departamento	2017		2018	
	Establecimientos	% Est. Positivos	Establecimiento	% Est. Positivo
Formosa	28	5,45	33	2,75
Leishí	14	0,91	11	0,00
Pirané	12	0,91	10	0,92
Pilcomayo	14	1,82	7	0,00
Pilegés	8	3,64	4	0,00
Patiño	34	5,45	44	5,50
Total	110	18,18	109	9,17

Tabla n°2: Animales positivos a Campilobacteriosis Genital Bovina en Formosa 2017-2018

Año Departamento	2017		2018	
	Total Animales	% Anim. Positivos	Total Animales.	%Anim. Positivos
Formosa	1162	0,29	1246	0,12
Leishí	481	0,02	185	0,00
Pirané	570	0,05	308	0,09
Pilcomayo	304	0,10	151	0,00
Pilegés	380	0,22	153	0,00
Patiño	1171	0,36	1345	0,32
Total	4148	1,04	3388	0,53

CONCLUSIONES:

Se concluye que la disminución de establecimientos infectados en las regiones este y centro de la provincia de Formosa en los últimos dos años en relación con datos publicados por Russo y col. (1998), podría deberse a la implementación a través de los años del control de la enfermedad mediante el diagnóstico de laboratorio, tratamiento/eliminación de animales positivo, planes de vacunación, y al seguimiento que realizan los productores de sus rodeos. Si bien los valores registrados en 2018 se mantienen próximos a los registrados en el país, es necesario realizar estudios en los pequeños establecimientos que no realizan de manera habitual el diagnóstico de control de la CGB y representan gran parte del ganado vacuno de la provincia, los registros analizados corresponden principalmente a los establecimientos medianos y grandes. De igual modo resulta necesario evaluar los factores de riesgo asociados a la presencia de la enfermedad en la provincia de Formosa, para aportar una visión más completa de la epidemiología de la CGB en la región.

BIBLIOGRAFÍA:

- AAVDL (ASOCIACIÓN ARGENTINA DE VETERINARIOS DE DIAGNÓSTICO VETERINARIO), 2019. Boletín informativo n°1
- ALVES, T.M.; STYNEN, A.P.R.; MIRANDA, K.L.; LAGE, A.P. 2011. *Campilobacteriose genital bovina e tricomonose genital bovina: epidemiologia, diagnóstico e controle*. Pesq. Vet. Bras. 31(4):336-344
- CAMPERO, C.M. 2005 *Consideraciones sobre la Tricomoniasis y Campilobacteriosis bovina*. Rev. del Colegio de Vet. de la Prov. Bs. As. 32: 47-51
- RUSSO, A. M.; MANCIBO, O. A.; STAHRINGER, R; MONZON C. M.; 1998 *Trichomoniasis y Campylobacteriosis en toros de la region este de las provincias de Chaco y Formosa*. Asociación Argentina de veterinarios de laboratorio de diagnostico
- SILVEIRA, C.S. ; FRAGA, M.; GIANNITTI, F.; MACÍAS-RIOSECO, M.; RIET-CORREA, F. 2018. *Diagnosis of Bovine Genital Campylobacteriosis in South America*. Frontiers in Veterinary Science | www.frontiersin.org Vol. 5 | Art. 321
- TRUYERS, I. ; LUKE, T. ; WILSON, D.; SARGISON, N. 2014. *Diagnosis and management of venereal campylobacteriosis in beef cattle*. Vet Res. 10: 280.

APLICACIÓN DE TECNOLOGÍA TÉRMICA NO CONVENCIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BANANA MÍNIMAMENTE PROCESADAS

¹FRANCO, Rodrigo; ¹ROMPATO, Karina y ²SGROPPO, Sonia

Laboratorio de Investigación en Microbiología y Alimentos- Facultad de Ciencias de la Salud- UNaF

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura- UNNE

francorodrigo_88@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Las bananas mínimamente procesadas (BMP) son aquellas que para su obtención han sido sometidas a operaciones unitarias necesarias para garantizar la calidad e inocuidad del producto, de acuerdo con las buenas prácticas de manufactura. Uno de los problemas que se presenta en el procesamiento de las pulpas de bananas es el desarrollo de características organolépticas indeseables, evidenciadas en un cambio de color, pérdida de aromas y sabores. Estos cambios tienen lugar porque durante el pelado y cortado, las células vegetales se rompen y sus contenidos súbitamente entran en contacto entre sí produciéndose reacciones de origen enzimático. La enzima Polifenol oxidasa (PPO), presente con alta actividad en las bananas provocan ese fenómeno de pardeamiento.

Estos fenómenos pueden ser controlados aplicando tratamientos térmicos convencionales, pero generalmente provocan pérdidas considerables en los componentes nutricionales. Sin embargo, el calentamiento por microondas (MO), emerge como un tratamiento térmico alternativo, que tiene la ventaja de superar la limitación de la difusión térmica lenta y pérdidas nutricionales impuesta por el calentamiento convencional. Esta tecnología se encuentra en una creciente demanda industrial gracias a su rendimiento de calentamiento rápido y flexible (Olaniyi, 2016).

En comparación con los métodos de calentamiento convencionales, las MO pueden calentar productos internamente, tienen una mayor profundidad de penetración y velocidades de calentamiento más altas que podrían mejorar la retención de los componentes termolábiles en los alimentos.

El componente del campo eléctrico del microondas induce la rotación de dipolos en los alimentos y el calor es generado por la fricción de las moléculas (Guo et al., 2017). La enzima PPO, que consiste principalmente en proteínas, se daña fácilmente mediante el procesamiento por microondas, disminuyendo eficazmente su actividad.

El objetivo del trabajo fue evaluar la aplicación de MO en la banana mínimamente procesada, como método de control del pardeamiento enzimático, con el objetivo de lograr un producto de buena calidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó con bananas (*Musa cavendish*) maduras (estadio 5 en la escala Van Loeseck), con piel de coloración uniforme, libres de daños adquiridas comercialmente en el mercado local. Una vez recepcionadas las bananas en el laboratorio, fueron sanitizadas con NaClO 200 ppm durante 5 minutos, peladas de forma manual y posteriormente procesadas para obtener las BMP y sometidas, luego, al tratamiento correspondiente.

- *Tratamiento con microondas (MO)*: A partir de experiencias previas se pudo determinar la dosis efectiva de MO. De esta manera las BMP recién preparadas se colocaron en envases de vidrio sin tapa y se las llevó en un horno microondas, donde se aplicó la máxima potencia (800 W) durante 25 s. La temperatura que alcanzó la muestra fue de 70 °C. Inmediatamente después, se taparon y fueron llevadas a refrigeración (4°C) para ser almacenadas durante 20 días.

Al inicio y cada 5 días se llevó a cabo el monitoreo de los efectos sobre el color superficial de la BMP y el control, utilizando el índice de pardeamiento como indicador y la actividad enzimática de la PPO. Siguiendo la metodología de León et al. (2006), se determinó el color superficial de las muestras a través de una imagen obtenida con una cámara fotográfica en condiciones estandarizadas. Las lecturas se obtuvieron en la escala CIELab (L*, a*, b*) con el software "ImageJ". Se realizaron 3 repeticiones por tratamiento. De cada imagen obtenida se calculó el índice de pardeamiento (IP o BI por sus siglas en inglés) con los parámetros L*a*b* con la siguiente ecuación:

$$IP = \frac{100(x-0,31)}{0,172} ; \text{ donde } x = \frac{a^* + 1,75L^*}{5,64L^* + a^* - 3,01b^*}$$

La actividad de la PPO fue determinada espectrofotométricamente, midiendo el incremento de la absorbancia a 420 nm al hacer reaccionar el extracto metanólico de la muestra con el sustrato (catecol 40 mM) y referenciándolas con los mg de proteínas

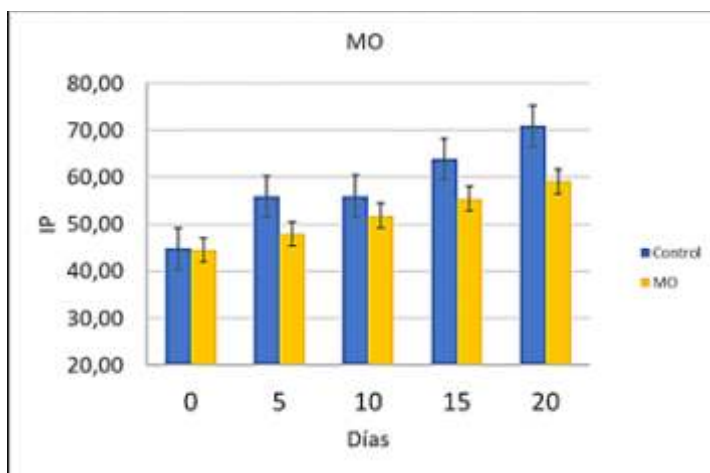
Los datos obtenidos fueron sometidos a un análisis de varianza (ANAVA) y a la prueba de diferencias de medias de Tukey ($\alpha=0,05$).

RESULTADOS

A partir del análisis estadístico de manera global se determinó que existen diferencias significativas (p - valor = 0,0385) en el color del puré con las muestras tratadas con MO durante el período de almacenamiento, en comparación con el control, donde el índice de pardeamiento se redujo llegando a un índice medio de 51,74 mientras que en las no tratadas alcanzaron un índice promedio de 58,27. El mayor porcentaje de reducción del pardeamiento obtenido fue de 16,55 % en el día 20 (Gráfico 1).

La actividad enzimática de la PPO fue reducida hasta un 59,96 % medida en el día 10 (Gráfico 2).

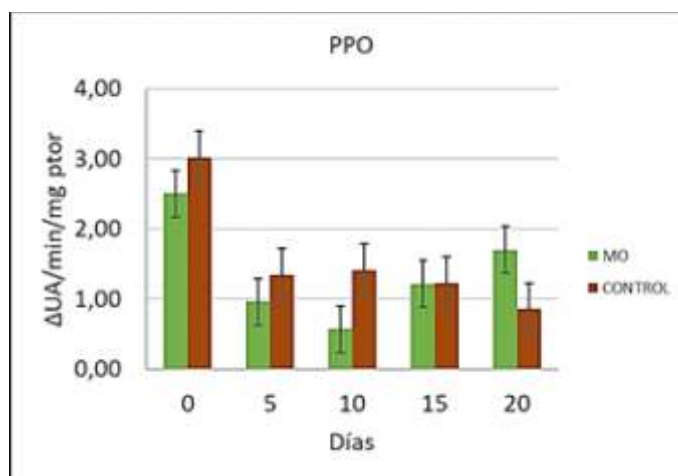
Gráfico 1- Evolución del índice de pardeamiento en BMP tratadas con MO y la muestra Control



*Las columnas representan a los promedios de las tres mediciones y las barras al intervalo de confianza de las observaciones

**Los promedios con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Gráfico 2- Evolución de la actividad enzimática de la PPO en BMP tratadas con MO y la muestra Control



*Las columnas representan a los promedios de las tres mediciones y las barras al intervalo de confianza de las observaciones

**Los promedios con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

DISCUSIÓN

En este estudio, el máximo porcentaje de inhibición enzimática alcanzado, con 70 °C aplicados con el microondas, fue de casi un 60 %, resultado inferior a lo hallado por Marszałek *et al.* (2015) en el puré de frutilla, donde disminuyó en un 98 % la actividad de la PPO, después de la radiación con microondas a 120 °C. En contraste, Picouet *et al.* (2009) mostraron que disminuyeron la carga microbiana pero, el tratamiento a 652 W por 35 s, no pudo inactivar las enzimas presentes en el puré de manzanas, ni prevenir la degradación de la vitamina C.

Si bien en este trabajo aún no se informa sobre el efecto de MO sobre los nutrientes, cabe señalar que dicha experiencia se encuentra en proceso y que los resultados presentados son preliminares. No obstante, nos podemos respaldar en los antecedentes para seguir indagando en este tipo de tratamiento, como la de Benlloch-Tinoco *et al.* (2013) donde compararon los tratamientos de calentamiento convencional y el microondas concluyendo que ésta última es una tecnología adecuada producir un puré de kiwi, ya que fueron más efectivos en la inactivación enzimática y en la retención de la capacidad antioxidante.

Estos datos sirven como base para el diseño de nuevas experiencias en la búsqueda de las condiciones óptimas para el control del pardeamiento enzimático, como por ejemplo, utilizando este tratamiento térmico no convencional combinado o asociado a antioxidantes químicos, como lo demostró Redondo et al. (2016) utilizaron extractos naturales diluidos con microondas a 1500 W y en combinación con envasado en atmósfera modificada logrando inhibir casi por completo el desarrollo del pardeamiento enzimático en frutas recién cortadas.

CONCLUSIÓN

A partir de los resultados se concluye que, teniendo en cuenta el color como indicador de calidad organoléptica, el tratamiento con microondas (800 W, 25 s) retarda el pardeamiento enzimático de la banana mínimamente procesada, superando los 20 días de conservación a 4°C.

BIBLIOGRAFÍA

- Benlloch-tinoco, M. et al. (2013) 'Comparison of microwaves and conventional thermal treatment on enzymes activity and antioxidant capacity of kiwifruit puree', 19, pp. 166–172.
- Guo, Q. et al. (2017) 'Microwave processing techniques and their recent applications in the food industry', Trends in Food Science & Technology, 67, pp. 236–247.
- León, K. et al. (2006) 'Color measurement in L*a*b*units from RGB digital images', Food Research International, 39(10), pp. 1084–1091. doi: 10.1016/j.foodres.2006.03.006.
- Marszałek, K., Mitek, M. and Skąpska, S. (2015) 'Effect of Continuous Flow Microwave and Conventional Heating on the Bioactive Compounds , Colour , Enzymes Activity , Microbial and Sensory Quality of Strawberry Purée', Food Bioprocess Technology, 8, pp. 1864–1876. doi: 10.1007/s11947-015-1543-7.
- Olaniyi, I. J. (2016) 'Microwave Heating in Food Processing', BAOJ Nutrition, 3(1), pp. 1–9. doi: 10.24947/baojn/3/1/00123.
- Picouet, P. A. et al. (2009) 'Minimal processing of a Granny Smith apple purée by microwave heating', 10, pp. 545–550. doi: 10.1016/j.ifset.2009.05.007.
- Redondo, D. et al. (2016) 'Inhibitory effect of microwaved thinned nectarine extracts on polyphenol oxidase activity', 197, pp. 603–610.

MEDICIÓN DE ^{222}Rn EN EL INTERIOR DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE LA CIUDAD DE FORMOSA

PRINCICH, Pablo Andrés

Licenciatura en Ciencias Naturales. Facultad De Humanidades. UNaF. pabloprincich64@gmail.com

INTRODUCCIÓN:

Hace aproximadamente setenta años se vienen realizando estudios en poblaciones mineras donde los altos niveles en el desarrollo de cáncer pulmonar han llamado la atención de la comunidad científica. Los resultados obtenidos fueron sentando el hecho que estaban en sitios donde recibían grandes dosis de radiación, que serían las responsables del cáncer. Analizando la composición de los materiales presentes en las minas, se observó que del decaimiento del Uranio se producía un gas radiactivo llamado Radón (Rn).

Dicho elemento, en sus diferentes isótopos, se encuentra en casi todos los tipos de suelo o aguas. Esto lo convierte en una significativa fuente de exposición radiológica en el ser humano. Se estima, que representa las tres cuartas partes de la dosis total recibida de fuentes terrestres naturales y, aproximadamente la mitad de la dosis efectiva recibida de la totalidad de las fuentes. (Canoba, A. López, Fabio 2006). En su proceso de desintegración, puede producir descendientes sólidos con semi-períodos cortos como son el ^{218}Po , ^{214}Pb , el ^{214}Bi y el ^{214}Po .

La Republica Argentina no cuenta con un tratamiento específico para regular los niveles de radón domiciliarios. Solamente se encuentra adherida a convenios y acuerdos internacionales, los cuales fijan niveles de intervención básicos (400 Bq/m^3).

En la Provincia de Formosa no existen antecedentes de estudios similares acerca de la temática planteada. Por ello, el presente trabajo constituye un estudio Exploratorio-Descriptivo que busca trazar las directrices que permitan orientar investigaciones posteriores y establecer un punto de partida en relación a esta problemática.

En el trabajo de *Canoba y López (2006)*, se resumen 23 años de relevamiento de valores de gas ^{222}Rn en el interior de viviendas de nuestro país. Sin embargo, el análisis siempre estuvo centrado en casi las mismas ciudades, de las cuales la más cercana a Formosa es Resistencia, que solo ha recibido una campaña de medición breve, que no se prolongó más allá de 1996 y que tan solo abarco unas 35 viviendas. A esto se suma, que el promedio de ^{222}Rn en dicha ciudad resulta ser considerablemente elevado, (con respecto a los valores obtenidos para el resto del país) superando la media establecida para la Argentina. Esto conduce a plantearse los siguientes interrogantes: los valores de radón domiciliario en la Ciudad de Formosa, ¿serán similares a los obtenidos en la Ciudad de Resistencia? ¿El promedio de ^{222}Rn en las viviendas de la Ciudad de Formosa será más alto, similar o más bajo que el promedio nacional?

Esta comparación resulta válida porque la Provincia de Formosa comparte gran parte de su geografía con la provincia de Chaco, así como el sustrato geológico que subyace bajo su territorio. Dada la ausencia de un lecho granítico conocido, serían esperables valores bajos de concentración de ^{222}Rn . Además, las elevadas temperaturas que persisten durante gran parte del año obligan a mantener altos niveles de aireación en los inmuebles.

En ese sentido, se fijaron los siguientes objetivos: determinar el valor promedio de concentración de ^{222}Rn en viviendas unifamiliares de la Ciudad de Formosa, así como estimar la dosis anual efectiva promedio. Asimismo, comparar el valor obtenido para la concentración promedio de ^{222}Rn y la Dosis Anual Efectiva en la Ciudad de Formosa, con los resultados de Canoba y López 2006 y 2014 para la Ciudad de Resistencia y la República Argentina.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Se realizaron mediciones rápidas y directas de los niveles de ^{222}Rn en 30 (treinta) viviendas unifamiliares, seleccionadas mediante un muestreo por conveniencia y correspondientes a 17 barrios del ejido municipal de la zona urbana de la Ciudad de Formosa. Las viviendas se seleccionaron y relevaron en el período comprendido entre enero del año 2017 y abril del año 2018. De cada domicilio, se obtuvieron dos valores de concentración de ^{222}Rn , pertenecientes al dormitorio y al comedor/sala de estar. Para ello, se utilizó un detector específico para uso domiciliario que mide la actividad radiactiva, en forma de emisiones α , producto de la desintegración del isótopo.

Para obtener los valores de concentración de ^{222}Rn se empleó un detector marca Corentium, en su versión Home, modelo QRI. El mismo utiliza como método de muestreo una cámara de difusión pasiva de radón y como método de detección, la espectrometría α . Su fuente de alimentación son tres pilas alcalinas tipo AAA. Su entorno operativo oscila entre los 0°C a 40°C de temperatura y una humedad relativa inferior al 95%. Cuenta con un rango de medición que presenta como límite inferior de detección 0 Bq/m^3 y como límite superior los 9999 Bq/m^3 . Su precisión en mediciones cortas (menos de 7 días) es $< 20\%$ y para mediciones más largas (a partir de 1 mes) $< 10\%$. Su exactitud se encuentra en $5\% \pm 5 \text{ Bq/m}^3$.

A los fines de asegurar el funcionamiento del detector de Rn en su entorno operativo, se realizaron mediciones de temperatura, humedad relativa y presión empleando un detector marca Pyle, modelo PTHDL 170.

Por recomendaciones de fábrica, al realizar cada medición se ubicó el detector Corentium Home fuera de la exposición a la luz directa del sol o la radiación electromagnética, acostado y boca abajo (para dejar libre la cámara de difusión), por lo menos a 25 cm de la pared más cercana, al menos a 50 cm por encima del suelo, y al menos a 150 cm de la puerta, ventana o ventilación más cercana.

RESULTADOS:

A fin de realizar el tratamiento estadístico de los datos relevados durante el trabajo de campo se empleó el software estadístico Infostat en su versión de prueba de Agosto de 2017 y las herramientas gráficas del Excel 2016. Gracias a la ayuda de estos programas se obtuvieron medidas de resumen referidas ciertas variables de relevancia para el trabajo, se confeccionaron tablas de datos y se elaboraron gráficos a fin de apreciar el análisis de la información.

Los resultados correspondientes a la variable “Concentración de Rn” se expresan en la unidad de Bq/m³ (Bequerel por cada metro cúbico). El Bq es la unidad del Sistema Internacional de Unidades (SI) para medir la magnitud de actividad y se define de la siguiente manera:

$$1Bq = \frac{1 \text{ desintegración}}{\text{segundo}}$$

Asimismo, para presentar los valores de la variable “Dosis Anual Efectiva”, se emplea un submúltiplo de la unidad llamada Sievert (Sv). Este submúltiplo es el mSv (mili Sievert) que equivale a la milésima parte de un Sv. El Sv se define de la siguiente manera:

$$1 Sv = \frac{1 J}{kg}$$

Y representa la dosis de radiación (energía impartida) absorbida considerando ciertos factores de ponderación como el tipo de radiación y el tipo de tejido considerado.

La media aritmética obtenida para la concentración de ²²²Rn en las viviendas de la Ciudad de Formosa es de (7,17 ± 0,80) Bq/m³ y para la Dosis Anual Efectiva, la media aritmética es de (0,176 ± 0,020) mSv/año.

DISCUSIÓN:

Los trabajos tomados como referencia no presentan modelos estadísticos de comparación. Esto se debe a que el estudio de niveles de ²²²Rn domiciliarios se basa en la contrastación directa de los resultados obtenidos en el campo con los establecidos por la legislación vigente, ya que lo que se busca es evitar la exposición a niveles de radiación que aumente significativamente la probabilidad de aparición de efectos estocásticos. La determinación de dichos niveles si provienen de estudios de mayor peso estadístico y están sujetos a la legislación que cada país o región realice al respecto. Esto depende de su nivel de conciencia sobre el tema y la presencia de sustratos geológicos que propicien elevadas emanaciones de Rn.

La media aritmética obtenida para las viviendas de la Ciudad de Formosa es de (7,17 ± 0,80) Bq/m³ y se encuentra muy por debajo de los valores que se toman de referencia en la República Argentina para considerar que exista una situación de riesgo para la salud, ya que el valor establecido es de 400 Bq/m³. Aún en los países cuya condición geográfica los convierte en más vulnerables a esta problemática y cuyos gobiernos han legislado de manera mucho más conservadora, los niveles de actividad específica del radioisótopo deben encontrarse por encima de los 100 Bq/m³.

El análisis anterior también resulta válido para los datos generados para la variable Dosis Anual Efectiva. La media aritmética obtenida para la Ciudad de Formosa se ubica en el valor de (0,176 ± 0,020) mSv/año. La UNSECAR establece que en promedio el ser humano por vivir en el planeta Tierra recibe una Dosis Anual Efectiva de 2,7 mSv/año proveniente de la Radiación de Fondo Natural (considerando todas las fuentes). De dicho total, alrededor de 1,3 mSv/año corresponden al Rn. Si bien es un hecho establecido que pueden existir variaciones locales para estos niveles, el dato surgido del relevamiento llevado a cabo en la Ciudad de Formosa representa sólo el 13,7 % del valor establecido para el Rn por este organismo. Estos datos se resumen en la Tabla N° 1, donde además se los compara con los valores de los autores empleados como referencia:

Parámetro	Canoba y López (2006)		Canoba, López y Bonetto (2014)		Princich 2018
	Resistencia	Argentina	Resistencia	Argentina	Formosa
Cantidad de Viviendas	35	2689	35	3170	30
Concentración de Rn (Bq/m ³)	49,00	41,60	49,00	50,78	7,17 ± 0,80
Dosis Anual Efectiva (mSv/año)	1,225	1,040	1,225	1,267	0,176 ± 0,020

Tabla N° 1. Comparación de valores promedio de Concentración de Rn y Dosis Anual Efectiva. Fuente: Tabla elaborado por el autor.

CONCLUSIONES:

Finalizado el proceso de recolección, elaboración e interpretación de la información cuantitativa, se obtuvieron promedios estadísticos para las variables de Concentración de Rn (7,17 ± 0,80 Bq/m³) y Dosis Anual Efectiva (0,176 ± 0,020 mSv/año) para la Ciudad de Formosa. Asimismo, estos resultados permiten establecer una comparación con la cercana Ciudad de Resistencia, así como con la media obtenida a nivel país por Canoba y López 2006 y Canoba, López y Bonetto 2014, a los fines de plantear posibles acciones de intervención y/o remediación.

A partir de la ponderación de dicha información fue posible realizar un diagnóstico inicial acerca de la situación de la acumulación de Rn en domicilios particulares de nuestra ciudad, concluyendo que los mismos resultan relativamente bajos y no justifican por el momento ningún tipo de medida de intervención para bajar los niveles de concentración en aire del radioisótopo objeto de estudio.

Esto es en relación a lo establecido por los convenios internacionales homologados por la República Argentina, que fijan como valor de intervención los 400 Bq/m³. Cualquier valor menor al 10% de este límite, se considera bajo e insuficiente para establecer medidas de intervención.

En este aspecto, los objetivos propuestos al inicio de la investigación han sido alcanzados. Ya que se trata de un estudio exploratorio-descriptivo, y se han logrado establecer valores de concentración y dosis anual efectiva debida al ²²²Rn que no existían ni para la Ciudad, ni para la Provincia de Formosa.

Por un lado, ha quedado clara la necesidad de recurrir a equipos de medición que permitan llevar adelante mediciones más largas (de varios meses) en los domicilios de la ciudad a bajo costo, de manera de conseguir valores mucho más exactos sobre la actividad específica del ^{222}Rn en forma simultánea. Sólo mediciones de mayor duración y divididas en dos etapas (una en verano y otra en invierno) arrojaran valores exentos de posibles errores introducidos por variables que influyen en los niveles de emanación de Rn como la temperatura y la humedad.

En segundo término, se debería contemplar la posibilidad de ampliar el volumen de la muestra, incluyendo barrios que no han sido relevados y elevando el número viviendas particulares en cada uno. De dicho modo, se podría conseguir una mayor representatividad que sería suficiente para confeccionar un “Mapa del Radón” para la Ciudad de Formosa y abrir la posibilidad para extender este estudio a otros asentamientos urbanos de la provincia, logrando hacer lo propio, pero para todo el territorio formoseño.

BIBLIOGRAFÍA:

Canoba, Analia; López, Fabio. 19-23 de Octubre de 1998. *Mediciones de ^{222}Rn en el Interior de Viviendas de la República Argentina*. La Habana, Cuba. Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN). 4^{to} Congreso Regional en Seguridad Radiológica y Nuclear.

Canoba, Analia; López, Fabio. 4-8 de Septiembre de 2006. *Mediciones de ^{222}Rn en el Interior de Viviendas de la República Argentina*. Acapulco, México. Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN). Primer Congreso Americano del IRPA.

Canoba, Analia; López, Fabio; Bonetto, J.P. 19-23 mayo 2014. *Radon Measurements in Argentina*. Poços de Caldas, Brasil. Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN). Latin American Symposium on Radon - II Symposium on Radon in Brazil (Towards a National Radon Program).

Sbarato, Darío; Germanier, Alejandro; Rubio, Marcelo; Campos, Manuel y otros. *Gas Radón en Construcciones de la Ciudad de Córdoba*. Maestría en Gestión para la Integración Regional y Centro de Información y Documentación Regional. Universidad Nacional de Córdoba. S/F

ICRU Report N° 88. *Measurement and Reporting of Radon Exposures*. Published by Oxford University Press. Diciembre de 2015.

ÍNDICE DE CRISTALINIDAD DE NANOCELULOSA OBTENIDA DE CORTEZA LINGNOCELULÓSICA DE *Cereus forbesii*

RAMOS, Ivana¹; ORRABALIS, Camilo¹; MARTÍNEZ GARCÍA, Ricardo^{1,2}

1. Grupo de Investigación en Ingeniería de Materiales y Nanotecnología (IMAN-CONICET). Universidad Nacional de Formosa. Av. Gob. Gutnisky 3200. Formosa 3600, Argentina. Correo electrónico de contacto: ivanagabriela777@gmail.com
2. Instituto de Tecnología y Ciencia de la Ingeniería (INTECIN-CONICET-UBA). Paseo Colón 850, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

INTRODUCCIÓN

Los materiales nanométricos han ganado el interés científico en los últimos años, debido a sus extraordinarias propiedades eléctricas, mecánicas, térmicas, etc. Estos materiales por definición deben tener al menos una de sus dimensiones por debajo de los 100 nm. En esa misma tendencia la extracción y producción de nanocelulosa a partir de varias fuentes ha adquirido un creciente interés debido a su abundancia, resistencia, rigidez, bajo peso y biodegradabilidad (Giri, J., y Adhikari, R., 2012). Existen escasos antecedentes de investigación en el campo de la química-física referido al *Cereus forbesii*, las únicas citas encontradas en los buscadores científicos (scincedirect, scopus, pubmed, scielo, etc.) corresponden al *Cereus validus*. En relación al estudio de la composición química de la madera, no se hallaron reportes. Tampoco se encontraron reportes sobre la obtención de nanocelulosa a partir de la corteza leñosa de las variedades de *Cereus*. No obstante, en la bibliografía consultada, se hallaron valores máximos para el índice de cristalinidad de materia prima diferente, como cáscara de arroz, de coco, bagazo de caña de azúcar, etc. A su vez, estos valores se comparan con los obtenidos en el presente trabajo y están dados en función de la temperatura de descomposición de las muestras, el patrón de DRX y el diámetro de las fibras de nanocelulosa. Utilizando ramas de *Cereus forbesii* como materia prima, se implementaron métodos químico-físicos para desarrollar procesos de obtención de nanocelulosa. Se elaboraron tres métodos, variando los reactivos utilizados, la concentración de los mismos y variando el tiempo de los tratamientos. El objetivo del trabajo fue evaluar tres métodos químicos aplicados sobre la corteza lignocelulosa, midiendo como variable respuesta, el grado de cristalinidad de la nanocelulosa.

MATERIALES Y MÉTODOS

Molienda: se utilizó un desintegrador de alta velocidad Fw 100 (0,46 kw, 24000 rpm, 220 v; 50 Hz) para moler la corteza leñosa deshidratada. La mezcla obtenida fue tamizada para eliminar las partes gruesas y coleccionar la fracción fina (mesh 60).

Obtención de nanocelulosa: la fracción fina (mesh 60) coleccionada del proceso de molienda fue sometida en serie a diferentes tratamientos químicos para llegar a obtener nanocelulosa. Se emplearon tres métodos distintos:

Método I: se preparó una mezcla de muestra molida en KOH (3% p/v) en relación 1:12. La mezcla fue agitada por 5 min y luego se llevó a ebullición bajo reflujo por 30 min; se dejó en reposo durante toda la noche. Para separar el licor del residuo orgánico, se utilizó un dispositivo de succión al vacío (Buchnerfiltrig). El residuo se lavó con agua destilada hasta pH neutro y luego con una solución de HCl al 10% (v/v). El residuo se trató en proporción 1:50 bajo reflujo por un lapso de 2 h, con NaClO₂ (0,7% p/v) en medio ácido, pH 4 ajustado con buffer. El sólido restante fue tratado con una solución al 5% (p/v) de NaHSO₃ a temperatura ambiente, durante 1 h usando una relación de sólido-líquido de 1:50. El residuo se lavó con agua destilada hasta pH neutro y se secó en un horno con circulación de aire (80 °C) hasta peso constante. La muestra se trató durante 8 h a temperatura ambiente con una solución de NaOH al 17,5% p/v. Se utilizó una relación sólido líquido de 1:50. El residuo del filtrado se lavó hasta pH neutro con agua destilada y se secó nuevamente como en el paso anterior. Para obtener nanocelulosa cristalina, la muestra sólida del paso anterior fue tratada con una solución de H₂SO₄ al 60 % en peso, relación 1:12 durante 30 minutos con agitación continua.

Método II: la corteza leñosa molida fue tratada con NaOH (17,5% p/v) a temperatura ambiente y bajo agitación durante 8 horas, usando una proporción de fibra a licor de 1:50. La muestra se dejó en reposo durante toda la noche. Para separar el licor del residuo orgánico se utilizó un dispositivo de succión al vacío (Buchnerfiltrig). El sólido se lavó con agua destilada hasta pH neutro y se secó en horno con circulación de aire a 90°C hasta peso constante. El sólido obtenido fue tratado con una solución de NaClO₂ (5% p/v), relación 1:75, en medio ácido, pH 4 ajustado con HCl 10%. La reacción se llevó a ebullición bajo reflujo durante 3 horas, con agitación continua. Se filtró, se lavó con agua destilada hasta pH neutro y luego fue secado hasta peso constante. El sólido resultante se trató con NaHSO₃ (5%) en una proporción sólido a líquido de 1:50, manteniendo en agitación durante 30 minutos. La hidrólisis ácida se realizó con H₂SO₄ (30% p/v), en relación 1:12 bajo reflujo durante 120 min empleando baño termostático, temperatura 45 °C.

Método III: la fracción leñosa molida fue tratada con H₂O₂ (30 V) en medio básico, pH 11 ajustado con NaOH concentrado. La reacción se llevó a cabo a temperatura, 70 °C bajo reflujo durante 1 hora. Se procedió a lavar utilizando un equipo de filtración al vacío, hasta pH neutro. Luego se secó en horno con circulación de aire a 80°C. La muestra sólida obtenida fue tratada con NaClO₂ (1% p/v) en una relación 1:50. Se ajustó a 4 el pH de la solución añadiendo gotas de HCl (10% p/v) y se llevó a ebullición bajo reflujo durante dos horas. Se filtró, se lavó hasta pH neutro y se secó hasta peso constante. Posteriormente se realizó la hidrólisis ácida empleando H₂SO₄ (30% p/v) en una relación 1:12 de sólido – líquido. La reacción se llevó a cabo en baño termostático, bajo reflujo, a una temperatura de 45° C, durante 120 minutos. Se lavó por decantación hasta pH neutro y se secó en horno a 80° C hasta peso constante.

Las muestras obtenidas en cada método fueron sometidas a diálisis. La membrana utilizada fue de celulosa regenerada con un cut off de 12 kDa. Se dejó dializar durante 24 horas y se retiró el residuo líquido. Por último, dichas muestras fueron liofilizadas. Las muestras de nanocelulosa lograda de cada tipo de tratamiento, fueron enviadas para ser caracterizadas estructuralmente utilizando métodos de ingeniería de materiales y nanotecnología (TGA, SEM, DRX). Los resultados obtenidos fueron comparados para indicar cuál de las metodologías arrojó valores más óptimos en relación al variable respuesta (índice de cristalinidad).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Partiendo del análisis de las reacciones en cada método, se obtuvieron los resultados detallados en la tabla 1. Los pasos químicos permitieron eliminar los componentes inorgánicos, hemicelulósicos y fenólicos que forman parte de la matriz estructural de *Cereus forbesii*. En la tabla se reporta el porcentaje de masa lignocelulósica removida en cada paso del tratamiento químico. Estos datos no se reportan en general, sin embargo es importante para evaluar el rendimiento de la materia prima a emplear con vistas a obtener nanocelulosa de fuentes vegetales. Se aprecia que, a partir del contenido de microfibrilla de celulosa se obtienen porcentajes de nanocelulosa que varían según el método. El método I da por resultado un 19% de nanocelulosa, el método II un 20,49%, y el método III un 35,81%.

La figura 1 muestra la curva termogravimétrica que describe las propiedades térmicas de la celulosa en términos de degradación térmica. Típicamente, el inicio de la degradación ocurre entre 200–300 °C (Ávila Ramirez, 2019). En este caso, la descomposición alcanza un máximo en los 339°C.

Por su parte, en la figura 2 aparecen los patrones DRX correspondientes a las muestras estudiadas. A partir de estos patrones se determina el índice de cristalinidad (I_c) de las muestras. Dicho índice se obtiene a partir de la ecuación

$$I_c = \frac{(I_{max} - I_{am})}{I_{max}} \cdot 100$$

El valor de I_c estimado para las nanofibras de celulosa llega a ser de 86% para la muestra I, un valor elevado en comparación a los máximos obtenido en cáscara de tomate (80%) y bagazo de caña de azúcar (72,5%). (Pech Cohuo, 2018). Las nanofibras obtenidas tienen un diámetro promedio en el orden de 20nm y están compuestas de nanocristales con un tamaño de unos 6 nm, lo que está en concordancia con los reportes bibliográficos (Moon, Martini, Nairn, Simonsen, & Youngblood, 2010). En la figura 3 se aprecia una micrografía MEB donde aparecen las nanofibras obtenidas con diámetros menores a los 20 nm.

Tabla 1

Rendimiento de los métodos

Método I		Método II		Método III	
Tratamiento	Masa removida	Tratamiento	Masa removida	Tratamiento	Masa removida
KOH 3% p/v	20,57±1,14	NaOH 17,5% p/v	26,45	H ₂ O ₂ + NaOH 30 V	19,13
NaClO ₂ +	20,86±0,13	NaClO ₂ 5% p/v	39,54	NaClO ₂ 1% p/v	35,34
NaHSO ₃					
NaOH 17,5 % p/v	29,93±0,19	NaHSO ₃ 5 % p/v	6,02	H ₂ SO ₄ 30 % p/v	21,34
H ₂ SO ₄ 60 % p/v	9,67±0,17	H ₂ SO ₄ 30 % p/v	26,79		
Nanocelulosa	19±0,4	Nanocelulosa	20,49	Nanocelulosa	35,81

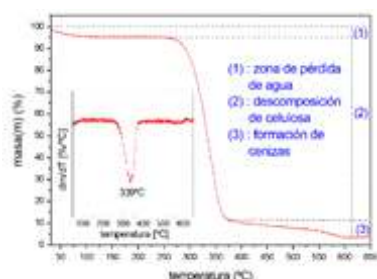


Figura 1 . Termograma de muestra I. Su alta cristalinidad se manifiesta en la elevada temperatura de descomposición de la nanocelulosa

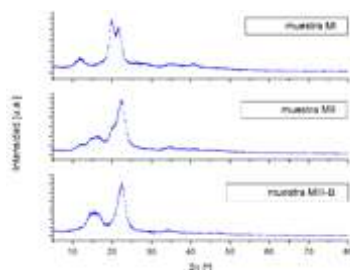


Figura 2 . Difractograma de muestras I, II y III. Según la variación incorporada a la síntesis, las muestras exhiben diferente cristalinidad.

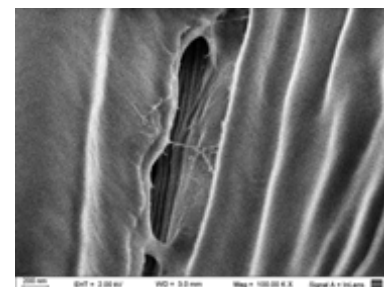


Figura 3 . Foto de microscopía electrónica de barrido (SEM) de muestra III.

CONCLUSIÓN

Mediante métodos químicos físicos es posible aislar nanocelulosa de la corteza leñosa de *Cereus forbesii* con un alto grado de cristalinidad y rendimientos que oscilan entre el 19 y 35,81%. Según las variaciones incorporadas a la síntesis, las muestras exhiben diferente cristalinidad. La cristalinidad se manifiesta en el patrón de DRX por picos bien definidos. En el caso de las muestras estudiadas, la nanocelulosa cristaliza en la fase de celulosa Tipo II. El índice de cristalinidad de las muestras es el siguiente: I = 86.3%; II = 72.6%; III = 76.4%

Las fotos de microscopía electrónica de barrido (SEM) corroboran la alta cristalinidad de las muestras. Se aprecia que están compuestas por fibras de nanocelulosa altamente compactas con diámetros inferiores a los 20nm y una longitud en el orden del micrómetro.

BIBLIOGRAFÍA

- Ávila Ramirez, J. (2019). Obtención y esterificación sostenible de nanocelulosa bacteriana para usos que requieren la polaridad de las nanofibras (Tesis doctoral). Instituto de Tecnología en Polímeros y Nanotecnología: Buenos Aires. Demaio, P., Karlin, U. O., Medina, M. (2002). *Árboles nativos del centro de Argentina*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Colin Sharp.
- De Souza, F., Ferreira, P., Ribeiro, V. T.; Dos Santos, E. S., y Ribeiro De Macedo, G. (2016). Simultaneous saccharification and fermentation of cactus pear biomass—evaluation of using different pretreatments. *Industrial Crops and Products*, 89, 425-433.
- Giri, J., y Adhikari, R. (2012). A Brief review on extraction of nanocellulose and its application. *Biochemica*, 9, 81-87.
- Moon, R., Martini, A., Nairn, J., Simonsen, J., & Youngblood, J. (2010). Cellulose nanomaterials review: structure, properties and nanocomposites. *Chem Soc Rev*, 3941-3994.
- Pech Cohuo, S. (2018). *Obtención y modificación de nanocristales de celulosa de residuos de agave tequilana weber para la producción de nanorefuerzos para poli (ácido láctico)* (Tesis doctoral). Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C: México.

FUNCIONES DE VOLUMEN DE FUSTE PARA ARBOLES INDIVIDUALES DE PLANTACION DE *Schinopsis lorentzii*

MACARELLO, Lisa J.¹; PEREZ, Víctor R.¹

¹ Facultad de Recursos Naturales, UNaF. Av. Gutnisky 3200, Formosa. Correo:

lismacarello16@gmail.com

INTRODUCCIÓN. Un problema recurrente en la gestión forestal es la estimación del volumen del árbol y del rodal. Las mediciones necesarias son costosas y llevan mucho tiempo. Por otro lado, la dificultad en la determinación directa del volumen mediante la cubicación de secciones hace conveniente contar con expresiones matemáticas que basadas en una muestra objetivamente seleccionada y cuidadosamente medida, permitan estimar el volumen de los árboles sobre la base de mediciones simples, como el diámetro y la altura (Avilés y Araneda, 2014; Melo y Lizarazo, 2016). Las funciones de volumen son ecuaciones matemáticas que, siendo ajustadas a una muestra de la población de interés, pueden ser posteriormente utilizadas en la estimación del volumen del árbol individual o del bosque en pie, en forma rápida y confiable. Las funciones generales de volumen son modelos que estiman el volumen con dos o más dimensiones del árbol, por lo general el diámetro y la altura y en algunos casos una expresión de forma (Prodan et al., 1997). El objetivo de este estudio fue determinar la función estadística apta para la estimación del volumen de fuste de ejemplares jóvenes de quebracho colorado santiagueño *Schinopsis lorentzii* Engl. a partir de valores de diámetro y altura de fuste.

MATERIALES Y MÉTODOS. Los datos obtenidos proceden de la plantación experimental de quebracho colorado santiagueño de 18 años de edad, distancia inicial de 5 x 4 m. El rodal se ubica en el Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias – CE.DE.VA. de Laguna Yema, Departamento Bermejo, Provincia de Formosa. Para la obtención de los datos se aplicó un método destructivo, que consistió en el apeo de seis árboles por clase diamétrica, representando de este modo a cada composición sociológica. A los árboles apeados se les midió: el diámetro del tocón, diámetro a la altura del pecho, diámetro en punta fina (donde finaliza el fuste) y la longitud del fuste. Se utilizó la fórmula de Smalian para obtener el volumen de cada porción leño del fuste (cubicación). A continuación, en Tabla 1 se presentan los modelos que se examinaron en la búsqueda de la mejor función.

Tabla 1. Modelos examinados en la determinación de la función con mejor ajuste para volumen de fuste.

Nº de Modelo	Variables Regresoras	Modelos	Autor
1	d	$VF = b_0 + b_1 * d$	Modelo lineal
2	d^2	$VF = b_0 + b_1 * d^2$	Kopezky – Gehrhardt
3	$d^2 * hf$	$VF = b_0 + b_1 * (d^2 * hf)$	Spurr (1952)
4	ln d	$VF = b_0 + b_1 * \ln d$	Husch (1952)
5	d, hf	$VF = b_0 + b_1 * d + b_2 * hf$	Modelo lineal
6	d^2, hf	$VF = b_0 + b_1 * d^2 + b_2 * hf$	Cancino (2006), simplificado
7	ln (d*hf)	$\ln VF = b_0 + b_1 * \ln (d * hf)$	Kees <i>et al.</i> (2012)
8	ln d, ln hf	$\ln VF = b_0 + b_1 \ln d + b_2 \ln hf$	Schumacher - Hall
9	ln (d ² *hf)	$\ln VF = b_0 + b_1 * \ln (d^2 * hf)$	Spurr (ln); Kawas (1978)

REFERENCIA: d, diámetro medido a 1.30 m de altura; hf, altura del fuste; ln, logaritmo natural.

La evaluación de los modelos se efectuó a través de diversos estadísticos de ajuste: coeficiente de determinación ajustado (R^2 ajustado), coeficientes de variación de los residuos, valor F de Snedecor y coeficiente de Darwin-Watson. Con la finalidad de comparar ecuaciones cuando la variable dependiente de una es expresión de logaritmo respecto de otra dependiente sin logaritmo, o al comparar ecuaciones con diferente número de parámetros, se utilizó el Índice de Furnival. Para estimar los valores a partir de los modelos logarítmicos, se aplicó el factor de corrección de la discrepancia logarítmica. Tal factor de corrección se usó en el cálculo de los volúmenes estimados en las situaciones de ecuaciones logarítmicas. En la selección del mejor modelo ajustado se utilizaron los siguientes criterios (se eligen los de menor valor): Error Cuadrático medio-ECM, Diferencia Agregada Global-DAG y Diferencia Media-DM. En el procesamiento de los datos se recurrió al uso de planilla electrónica de cálculo y del programa estadístico InfoStat®/P versión 2017.

RESULTADOS. En la Tabla 2 se visualizan las diferentes ecuaciones con sus respectivos estadísticos estudiados para determinar la función de mejor ajuste. De acuerdo a las funciones utilizadas y considerando los estimadores de bondad de ajuste, resulta que los modelos 3 y 8 propuestos por Spurr 1952 y Schumacher- Hall, respectivamente, son los que han presentado los mejores valores de R^2_{aj} , F, Sxy-IF y D-W.

Si bien los dos modelos referidos proporcionan valores de ajuste altamente aceptables, fue necesario hacer un análisis crítico de cada uno de ellos para finalmente optar por el mejor o al menos el más conveniente. De un modo preliminar, en base a los estadísticos de ajuste, el mejor modelo corresponde al Schumacher-Hall, debido a la mayor precisión que ofrece.

Se torna poco parsimonioso por la presencia de la función logarítmica en sus términos.

En cuanto al modelo brindado por Spurr (1952) se obtuvo el valor más alto de R2 aj. Si bien sus valores de Sxy-IF y D-W son algo menores que los determinados para el modelo de Schumacher-Hall, su aplicación práctica resulta más sencilla. En la representación gráfica de los residuos derivados de la aplicación de las ecuaciones correspondientes a los modelos 3 y 8, en ninguno se observó alguna tendencia en particular y además, la variación de los residuales no superó el valor ± 3 .

Tabla 2. Ecuaciones y estadísticos determinados para los diversos modelos

Clase Diamétrica (cm)	Densidad (pl/ha)	HT (m)	Área Basal (m ² /ha)	VT en pie c/c (m ³ /ha)
1,1 a 4	55	2,76	0,0372	0,0514
4,1 a 7	153	4,23	0,4080	0,8631
7,1 a 10	115	5,05	0,6952	1,7550
10,1 a 13	72	5,68	0,7882	2,2403
13,1 a 16	21	5,97	0,3235	0,9649
TOTAL	416		2,25	5,87

Entre las opciones 3 y 8, los valores de los estadísticos utilizados para seleccionar el mejor modelo fueron: ECM, 0,00001760 y 0,00001461; DAG, 0,00623757 y -0,00048450; y DM, 0,0002970 y -0,0000231, respectivamente. Considerando que de los dos modelos preseleccionados el modelo 8, logarítmico, fue el que presentó los menores valores de ECM, DAG y DM, resulta el más adecuado. En resumen, luego de la aplicación de diversos indicadores estadísticos en el proceso de preselección y selección de modelos, se comprobó que el modelo logarítmico de Schumacher Hall y el polinómico de Spurr presentaron valores de ajustes similares y aceptables. Si bien los parámetros de las ecuaciones para ambos modelos permiten sus usos para la estimación satisfactoria del volumen de fuste de árboles individuales de *S. lorentzii*, el modelo logarítmico resultó el de mejor desempeño estadístico.

DISCUSIÓN. La tendencia de las respuestas obtenidas en este estudio es coherente con los resultados informados por otros autores que han aplicado la técnica de regresión en árboles de esta especie y otras nativas. Por ejemplo, el estudio realizado por Fucaraccio y Staffieri (1998), quienes determinaron que para estimar el volumen comercial en *S. lorentzii*, el modelo más adecuado es el polinomio de segundo orden. A igual conclusión llegó Armand *et al.* (1969) en la estimación del volumen de fuste con corteza hasta la inserción de la primera rama gruesa para una plantación de *S. lorentzii* ubicada en la localidad de Monte Quemado, provincia de Santiago del Estero. Gaillard de Benítez (2009), analizó dos funciones para la estimación del volumen comercial en *S. lorentzii*. La primera correspondiente a un modelo logarítmico de variable combinada y la segunda a un modelo australiano, determinando que el modelo logarítmico es el que proporcionó valores de ajuste aceptables, además de ser de fácil aplicación. Sévola (1975), Gaillard de Benítez (1994) y Giménez y Ríos (1999) citados por Maggio y Cellini (2016) también llegaron a resultados similares en la estimación del volumen de fuste para árboles de quebracho colorado santiagueño. En conclusión, del análisis de los resultados dasométricos y estadísticos logrados a los 18 años en el rodal implantado de *S. lorentzii*, se determinaron ecuaciones para la estimación adecuada de volumen de fuste.

BIBLIOGRAFÍA

- Armand L., Robles C. y Díaz J. (1969). Tablas de cubicación para las especies de quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis quebracho - colorado*) y quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*) - 1a. ed. - Santiago del Estero Universidad Nacional de Córdoba 1969 - 15 p. 28 cm
- Avilés E. y Araneda F. (2014). Construcción de funciones de volumen. Programa regional de reducción de emisiones de la degradación y deforestación en Centroamérica y República Dominicana. Recuperado de http://www.reddccadgiz.org/documentos/doc_837780814.pdf
- Fucaraccio F. y Staffieri G. (1998). Desarrollo y uso de ecuaciones de volumen y tablas de volumen en la República Argentina. Trabajo final. Facultad de ciencias agrarias y forestales. Universidad Nacional de La Plata.
- Gaillard de Benítez, C. (2009). Funciones para estimar el volumen comercial de árboles en dependencia del diámetro y la altura total en cuatro especies del bosque chaqueño seco. *Quebracho*. 2: 71-74. Recuperado de <http://fcf.unse.edu.ar>
- Maggio A.D. y J.M. Cellini J.M. 2016. Recopilación de ecuaciones de volumen y biomasa de especies forestales de la República Argentina. p 100-105
- Melo O. y Lizarazo I. (2016). Estimación del volumen de madera en árboles mediante polinomio único de ahusamiento. Colombia forestal. Fac. Medio Ambiente y Rec. Nat., U.D. F. José de Caldas. 20(1), 55-62.
- Prodan M., Roland P., Cox F. y Real P. (1997). Mensura forestal editorial del IICA. Vol. 1

ESTRUCTURA DE UNA PLANTACION DE *Schinopsis lorentzii* (Griseb) UBICADA EN EL CENTRO OESTE DE FORMOSA

MACARELLO, Lisa J.¹; PEREZ, Víctor R.¹

¹Facultad Recursos Naturales, UNaF. Av. Gutnisky 3200, Formosa.

[Contacto:lismacarello16@gmail.com](mailto:lismacarello16@gmail.com)

INTRODUCCIÓN. *Schinopsis lorentzii* (quebracho colorado santiagueño) es una valiosa especie leñosa nativa que se distribuye en los bosques xerófilos del Chaco seco o Chaco occidental. De acuerdo a Sánchez y Bogado (2004), en la provincia de Formosa su área de distribución natural es la zona semiseca, siendo integrante esencial de los ecosistemas forestales y también ocupando el ecotono de la zona húmeda con la zona semiseca, entremezclado con el quebracho colorado chaqueño. Su madera muy durable en cualquier ambiente y muy resistente al ataque de insectos, ha sido intensamente utilizada en múltiples aplicaciones. Como consecuencia de la fuerte explotación selectiva, la presencia de este quebracho ha disminuido de manera notoria en la estructura del bosque nativo, produciendo una degradación genética y silvícola de la especie. En presencia de ganado la regeneración natural es muy afectada por el sobrepastoreo y ramoneo (Brassiole y Pokorny, 2000). Se comunica el análisis de la estructura de la única plantación experimental de esta especie existente en la provincia de Formosa. El objetivo fue evaluar la estructura y dinámica de un joven rodal implantado de quebracho colorado santiagueño.

MATERIALES Y MÉTODOS. La plantación estudiada, de 18 años de edad, ocupa una superficie de 1,7 ha, distancia de plantación de 5 x 4 m (500 pl/ha). Solo fue objeto de una poda baja, y nunca se aplicó algún tratamiento para manejar la densidad del rodal. Ubicada en el predio del Centro de Validación de Tecnología Agropecuaria (CeDeVa) de la localidad de Laguna Yema, Departamento Bermejo. Las variables medidas en el campo fueron diámetro a la altura de pecho a 1,30 cm del suelo (DAP), densidad de población al momento del control (expresado en plantas por hectárea), altura total (HT), la altura del fuste (HF) y la altura de inicio de las ramas (HIR). El diámetro se midió con cinta forestal y las alturas con telescopio. Las variables calculadas en el gabinete fueron área basal (AB), volumen de fuste (VF) y volumen total (VT) con corteza y productividad, expresados por clase diamétrica y unidad de superficie (hectárea). Parte del estudio es comparar el estado actual de la estructura respecto de la situación del rodal a la edad de 10 años, utilizando los resultados aportados por Ocampo *et al.* (2008).

RESULTADOS. Con fines comparativos a continuación se presentan los resultados de la estructura de la plantación estudiada, organizados por clases diamétricas, y correspondientes a las edades de 10 y 18 años (Tablas 1 y 2). A los 10 años los principales indicadores fueron: existencia: 83,3%; DAP medio: 7,65 cm; HT media: 4,60 m; altura media de árboles dominantes: 5,82 m; distancia media entre árboles: 4,90 m; índice de espaciamiento relativo (IER): 84,24%; estado sanitario aparente del rodal: bueno. Ramas secas en la parte basal de algunas plantas; HIRV: 0,69 m; IMA DAP: 0,77 cm/año e IMA VT: 0,59 m³/ha/año. El 50% de los árboles tienen menos de 7 cm de DAP (masa accesoria de la estructura) y el 50% restante se encuentra entre 7,1 y 16 cm (parte principal), configurando una curva con asimetría hacia la derecha.

Tabla 1. Información dasométrica de *Schinopsis lorentzii* de 10 años de edad (Ocampo *et al.*, 2008).

Clase Diamétrica (cm)	Densidad (pl/ha)	HT (m)	Área Basal (m ² /ha)	VT en pie c/c (m ³ /ha)
1,1 a 4	55	2,76	0,0372	0,0514
4,1 a 7	153	4,23	0,4080	0,8631
7,1 a 10	115	5,05	0,6952	1,7550
10,1 a 13	72	5,68	0,7882	2,2403
13,1 a 16	21	5,97	0,3235	0,9649
TOTAL	416		2,25	5,87

A la edad de 18 años (Tabla 2) la clase diamétrica con mayor frecuencia es la de 10,1 a 15 cm, con diámetro y altura promedio de 12,44 cm y 7,66 m, respectivamente. Los estadísticos medios del rodal fueron: DAP medio: 11,34 cm, HT media: de 7,41 m, altura de árboles dominantes: 8,78 m; existencia 83,3%; distancia media entre árboles: 4,90 m, índice de espaciamiento relativo (IER): 55,81%, determinándose una condición de espesura defectiva. IMA DAP: 0,63 cm/año, IMA VF: 0,67 m³/ha/año e IMA VT: 0,83 m³/ha/año. El incremento periódico anual (IPA) del DAP: 0,31 cm/año; IPA VT: 1,13 m³/ha/año. Para la estimación del volumen de fuste individual se utilizó la ecuación determinada para esta plantación: $Ln VF = 0,0266528 + 1,94116 * Ln DAP + 0,752418 * Ln HF$. En 8 años no hubo cambios en la densidad, aunque lógicamente como derivación del mayor tamaño de los árboles la espesura aumento, incrementándose los niveles de competencia intraespecífica, aunque aún no fue oportuno realizar un raleo. Consecuencias de la moderada competencia interna se evidencian en el 5,8% de plantas absolutamente dominadas, oprimidas que deberían quitarse del rodal para mejorar la estructura (DAP ≤ 5 cm y 3,38 m promedio de HT), y 16,3% de la densidad conformado por árboles dominantes (15,1 – 25 cm de DAP y 8,40 m promedio de HT).

Tabla 2. Resultados dasométricos del rodal de *Schinopsis lorentzii* a los 18 años.

Clase Diamétrica	DAP	Densidad	Área Basal	HF	HT	Volumen Fuste	Volumen copa	Volumen Total
(cm)	(cm)	(pl/ha)	(m ² /ha)	(m)	(m)	(m ³ /ha)	(m ³ /ha)	(m ³ /ha)
1,1-5	3,25	24	0,022	1,60	3,38	0,066		0,066
5,1-10	8,01	130	0,681	2,41	5,82	2,069	0,942	3,011
10,1-15	12,44	194	2,387	1,98	7,66	5,902	1,409	7,311
15,1-20	16,53	58	1,258	2,11	8,49	3,263	0,422	3,685
20,1-25	21,98	10	0,379	1,61	9,30	0,745	0,072	0,817
TOTAL		416	4,73			12,05	2,84	14,89

DISCUSIÓN. Al comparar los resultados dasométricos de este rodal respecto de los comunicados por Pérez et al, (1993) y Linares et al. (2016) para *Schinopsis balansae* de 27-29 y 31 años de edad, respectivamente: N (pl/ha): 1458-1335 y 775; AB (m²/ha): 9,17-10,99 y 9,85; e IMA DAP (cm/año): 0,29-0,35 y 0,47, se observa que el rodal estudiado de *S. lorentzii* con menor densidad, posee mayor cobertura (AB) y un superior crecimiento diamétrico. Respecto de la dinámica de la plantación de 18 años aquí analizada, se registra una leve reducción del crecimiento del diámetro y altura respecto a los datos informados por Ocampo et. al. (2008) para el mismo rodal a la edad de 10 años. En cuanto al área basal y volumen hay una mejora en la respuesta en el periodo de 8 años respecto del registro en los 10 primeros años. En este contexto se puede señalar la posibilidad de existencia de una relación directamente proporcional entre el área basal y el volumen de fuste, es decir que a mayor área basal mayor volumen. Esta relación dependerá de la altura de la primera bifurcación, determinada por la presencia de podas realizadas en el momento adecuado. Una relación similar fue registrada por Lendínez (2010) observando que, en un rodal ubicado dentro de un bosque nativo en la provincia de Santiago del Estero, los árboles con mayor volumen son los que presentan un mayor incremento en el área basal. Considerando los usos actuales y potenciales de la madera de esta especie, los cuales no exigen necesariamente una madera libre de nudos (madera clear), en principio podría pensarse que no son necesarias las podas. Sin embargo, tomando en cuenta la escasa longitud actual de fuste y que ésta podría aumentarse por medio de la corta de las ramas, entonces las podas son justificables. Esta acción contribuiría a tener una mayor oferta de volumen de fuste. En conclusión, si bien *Schinopsis lorentzii* se caracteriza por crecer muy lentamente se observó que el rodal en estudio registra una importante tasa de crecimiento, dentro de las posibilidades de la especie. En la situación hipotética de un turno técnico definido por un DAP de 40 cm, y bajo el supuesto que se mantuviese un similar incremento medio anual al aquí referido, se estima en 65 – 70 años la edad para la corta final.

Estratégicamente es conveniente realizar tratamientos intermedios en el rodal. De manera inmediata y luego de manera progresiva, las podas hasta disponer longitudes de fustes superiores a 3m. Esta tarea debe complementarse con reducción de la densidad para mejorar la estructura y dentro de 1 o 2 años, ejecutarlo para disminuir la competencia biológica.

BIBLIOGRAFÍA

- BRASIOLO M. y POKORNY B. 2000. Crecimiento de plantas jóvenes de quebracho colorado santiagueño. Revista de Ciencias Forestales, Quebracho N° 8. 6 pp.
- CID LENDINEZ D. 2010. Estudio para la determinación de modelos de crecimiento de especies forestales en un bosque del Chaco Semiárido, Argentina. Proyecto de fin de carrera. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid.
- GIMENEZ A. y RIOS N. 1999. Crecimiento de *Schinopsis* quebracho-colorado Schlecht., Anacardiaceae. Madera y Bosques 5 (2): 35-51. Recuperado <http://www.redalyc.org/pdf/617/61750204.pdf>
- OCAMPO L., VEGA C. y PEREZ V. 2008. Información dasométrica del rodal de *Schinopsis lorentzii* Ubicado en el Centro Oeste de la provincia de Formosa. XI Jornadas de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Formosa.
- LINARES C.B.; GALEANO S. y FERNANDEZ G. 2017. Instalación de parcelas de monitoreo permanente en forestación de quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*) en la provincia de Formosa. Informe técnico interno a la empresa UNITAN SAICA. 8 p.
- PEREZ V.R., OVIEDO R.C., DELVALLE P., CAÑETE M.C., RHINER G. y GOMEZ C. 1993. Comportamiento de *Schinopsis balansae* Engl. en parcelas ubicadas en el Chaco oriental. 1^{er} Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. Entre Ríos. Argentina. 10pp.
- SANCHEZ V. y BOGADO D. 2004. Árboles de la Provincia de Formosa. Libro digital. 77 pp.

LA DERIVADA FRACCIONARIA DE RIEMANN-LIOUVILLE DE UNA FUNCIÓN RESPECTO DE OTRA FUNCIÓN

DORREGO Gustavo Abel¹, RUIZ DIAZ Félix Manuel², LUPIA Yohana Maricel³
¹Universidad Nacional del Nordeste. gadorrego@exa.unne.edu.ar, gusad82@gmail.com
^{2,3} Universidad Nacional de Formosa

INTRODUCCIÓN

Cálculo Fraccionario es usualmente el nombre que se le da a una rama del análisis matemático en la cual se estudian, en principio, derivadas e integrales de un orden real arbitrario o incluso complejo. Aún no existe una teoría que unifique todas las definiciones de derivada fraccionaria que podemos encontrar en la literatura. Un camino prometedor para superar esta dificultad es considerar operadores generales, de los cuales, al elegir núcleos especiales y alguna forma de operador diferencial, obtenemos las clásicas integrales y derivadas fraccionarias.

Siguiendo esta línea de trabajo estudiamos la integral fraccionaria de una función respecto de otra función que se da en la definición 1.

En esta comunicación se presentan la derivada fraccionaria en el sentido de Riemann-Liouville de una función respecto de otra y se estudian algunas de sus propiedades que generalizan las clásicas propiedades para la derivada fraccionaria de Riemann-Liouville.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología empleada es la usual en matemática y mediante técnicas de generalización se llega al resultado buscado

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Definición 1: Sea g una función positiva sobre $[a, b]$ con derivada continua y $g'(t) > 0$ en el intervalo (a, b) . La integral fraccionaria a izquierda de Riemann-Liouville de orden α , $\Re(\alpha) > 0$, de f respecto de la función g se define por:

$$(I_{a+g}^{\alpha} f)(t) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_a^t (g(t) - g(s))^{\alpha-1} f(s) g'(s) ds$$

Notar que para $g(t)=t$, se tiene la integral fraccionaria clásica de orden α de Riemann-Liouville.

Definición 2: La derivada fraccionaria a izquierda de Riemann-Liouville de orden α , $\Re(\alpha) > 0$, de f respecto de la función g se define por:

$$\begin{aligned} (D_{a+g}^{\alpha} f)(t) &= \left(\frac{1}{g'(t)} \frac{d}{dt} \right)^n (I_{a+g}^{n-\alpha} f)(t) \\ &= \frac{1}{\Gamma(n-\alpha)} \left(\frac{1}{g'(t)} \frac{d}{dt} \right)^n \int_a^t (g(t) - g(s))^{n-\alpha-1} f(s) g'(s) ds \end{aligned}$$

Donde $n = [\Re(\alpha)] + 1$.

Notar que para $g(t)=t$, se tiene la derivada fraccionaria clásica de orden α de Riemann-Liouville.

Definición 3: Sea $g \in C^n[a, b]$ tal que $g'(t) > 0$ en $[a, b]$.Entonces

$$AC_g^n[a, b] = \left\{ f: [a, b] \rightarrow \mathbb{C} \text{ y } f^{[n-1]} \in AC[a, b], f^{[n-1]} = \left(\frac{1}{g'(t)} \frac{d}{dt} \right)^{n-1} \right\}$$

Lema: Sea $g \in C^n[a, b]$ tal que $g'(t) > 0$ en $[a, b]$. Entonces $f \in AC_g^n$ si y solo si

$$f(t) = \frac{1}{(n-1)!} \int_a^t (g(t) - g(s))^{n-1} f^{[n]}(s) g'(s) ds + \sum_{k=0}^{n-1} \frac{f^{[k]}(a)}{k!} (g(t) - g(a))^k$$

Teorema 1: Sea $\Re(\alpha) > 0, n = [\Re(\alpha)] + 1$ y $f \in AC_g^n[a, b]$. Entonces la derivada fraccionaria de f con respecto a la función g existe en c.t.p y

$$\begin{aligned} (D_{a+g}^\alpha f)(t) &= \frac{1}{\Gamma(n-\alpha)} \int_a^t (g(t) - g(s))^{n-1} f^{[n]}(s) g'(s) ds \\ &+ \sum_{k=0}^{n-1} \frac{f^{[k]}(a)}{\Gamma(k-\alpha-1)} (g(t) - g(a))^{k-\alpha} \end{aligned}$$

Teorema 2: Si $f \in C^n[a, b], n-1 < \alpha < n$, entonces

$$I_{a+g}^\alpha D_{a+g}^\alpha f(x) = f(x) - \sum_{k=1}^n \frac{(g(x) - g(a))^{\alpha-k}}{\Gamma(\alpha-k+1)} f_g^{[n-k]} I_{a+g}^{n-\alpha} f(a)$$

Teorema 3: Sean $f, h \in C^n[a, b], \alpha > 0, n-1 < \alpha < n$.

$$D_{a+g}^\alpha f(x) = D_{a+g}^\alpha h(x) \Leftrightarrow f(x) = h(x) + \sum_{k=1}^n c_k (g(x) - g(a))^{\alpha-k}$$

donde $c_k \in \mathbb{R}$.

CONCLUSIÓN:

Los resultados presentados representan efectivamente una generalización de resultados conocidos para la derivada fraccionaria de una función respecto de otra función en el sentido de Riemann-Liouville (Ver por ejemplo Lema 2.4 y Teorema 2.2 de [2]).

BIBLIOGRAFIA:

- [1] Fahd Jarad and Thabet Abdeljawad. Generalized fractional derivatives and Lapace Transform. *Discrete & Continuous Dynamical Systems-S* (2019),doi:10.3934/dcdss.2020039
- [2] Samko, S. G., Kilbas, A. A., and Marichev, O. I., *Fractional Integrals and Derivatives: Theory and Applications*, Gordon and Breach Science Publishers, Switzerland, 1993.
- [3] Kilbas, A.;Srivastava,H;Trujillo,J. *Theory and applications of fractional differential equations*. Mathematics Studies 204. *Noth Holland* 2006.
- [4] J. Vanterler da C. Sousa, E. Capelas de Oliveira, “On the ψ -Hilfer fractional derivative”, *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, Volume 60, 2018, Pages 72-91, ISSN 1007-5704, <https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2018.01.005>.

DERIVADA FRACCIONARIA DE UNA FUNCIÓN CON RESPECTO A OTRA EN EL SENTIDO DE CAPUTO

DORREGO Gustavo Abel¹, LUPIA Yohana Maricel², RUIZ DÍAZ Félix Manuel³

¹Universidad Nacional del Nordeste. gadorrego@exa.unne.edu.ar, gusad82@gmail.com
^{2, 3} Universidad Nacional de Formosa

INTRODUCCIÓN

Un problema abierto hasta estos días es la ausencia de una teoría que pueda unificar la vasta cantidad de definiciones existentes en torno a las integrales y derivadas de orden no entero. Posiblemente, un camino para superar la gran cantidad de definiciones sea considerar operadores generales, de los cuales, al elegir núcleos especiales y alguna forma de operador diferencial, se puedan obtener las clásicas integrales y derivadas fraccionarias. Este enfoque considera el caso especial cuando el núcleo es del tipo $k(x, t) = \psi(x) - \psi(t)$ y el operador diferencial es de la forma $\frac{1}{\psi'(x)} \frac{d}{dx}$. (ver por ejemplo [1] y [2]). Aunque el núcleo es en principio desconocido, involucrando la función ψ , se pueden deducir algunas propiedades generales para el operador fraccionario. Puede verse que considerando este núcleo y este operador diferencial para $\psi'(x) \neq 0$, las definiciones de integral fraccionaria y de derivada fraccionaria resultan mucho más generales y contienen como casos particulares muchas de las definiciones existentes, como la derivada clásica de Caputo que se verá en esta comunicación.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología empleada es la usual en la Matemática, y mediante técnicas de generalización se llega al resultado buscado.

RESULTADOS

Para estudiar la derivada fraccionaria es necesario conocer previamente la definición de Integral Fraccionaria;

Definición 1: Sea $\alpha > 0$, I es el intervalo $-\infty \leq a \leq b \leq \infty$, f una función integrable en I y $\psi \in C^1(I)$ una función creciente tal que $\psi'(x) \neq 0, \forall x \in I$. La integral fraccionaria de una función f con respecto a otra función ψ se define como:

$$I_{a^+}^{\alpha, \psi} f(x) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_a^x \psi'(t) (\psi(x) - \psi(t))^{\alpha-1} f(t) dt \quad y \quad I_{b^-}^{\alpha, \psi} f(x) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_x^b \psi'(t) (\psi(t) - \psi(x))^{\alpha-1} f(t) dt,$$

donde $n = [\alpha] + 1$

Definición 2: Dado $\alpha > 0, n \in \mathbb{N}$, I es el intervalo $-\infty \leq a \leq b \leq \infty$, $f, \psi \in C^n(I)$ dos funciones tales que ψ es creciente y $\psi'(x) \neq 0, \forall x \in I$. La derivada fraccionaria izquierda $\psi - Caputo$ de f de orden α viene dado por:

$${}^c D_{a^+}^{\alpha, \psi} f(x) := I_{a^+}^{n-\alpha, \psi} \left(\frac{1}{\psi'(x)} \frac{d}{dx} \right)^n f(x)$$

y la derivada fraccionaria derecha $\psi - Caputo$ de f de orden α es:

$${}^c D_{b^-}^{\alpha, \psi} f(x) := I_{b^-}^{n-\alpha, \psi} \left(-\frac{1}{\psi'(x)} \frac{d}{dx} \right)^n f(x)$$

donde $n = [\alpha] + 1, \forall n \notin \mathbb{N} \text{ y } n = \alpha, \forall n \in \mathbb{N}$

Para simplificar la notación, usaremos el símbolo abreviado: $f_{\psi}^{[n]}(x) := \left(\frac{1}{\psi'(x)} \frac{d}{dx} \right)^n f(x)$

De la definición es claro que si $\alpha = n \in \mathbb{N}$, ${}^c D_{a^+}^{\alpha, \psi} f(x) = f_{\psi}^{[n]}(x)$ y ${}^c D_{b^-}^{\alpha, \psi} f(x) = (-1)^n f_{\psi}^{[n]}(x)$ (1)

Luego si $\alpha \notin \mathbb{N}$ entonces:

$${}^c D_{a^+}^{\alpha, \psi} f(x) = \frac{1}{\Gamma(n-\alpha)} \int_a^x \psi'(t) (\psi(x) - \psi(t))^{n-\alpha-1} f_{\psi}^{[n]}(t) dt \quad y \quad (2)$$

$${}^c D_{b^-}^{\alpha, \psi} f(x) = \frac{1}{\Gamma(n-\alpha)} \int_x^b \psi'(t) (\psi(t) - \psi(x))^{n-\alpha-1} (-1)^n f_{\psi}^{[n]}(t) dt$$

Utilizando la definición (2), se tiene;

$$\lim_{\alpha \rightarrow (n-1)^+} {}^c D_{a^+}^{\alpha, \psi} f(x) = f_{\psi}^{[n-1]}(x) - f_{\psi}^{[n-1]}(a) \quad y \quad \lim_{\alpha \rightarrow (n-1)^+} {}^c D_{b^-}^{\alpha, \psi} f(x) = (-1)^{n-1} (f_{\psi}^{[n-1]}(x) - f_{\psi}^{[n-1]}(b))$$

Además, si f, ψ son de clase C^{n+1} , entonces; $\lim_{\alpha \rightarrow n^-} {}^c D_{a^+}^{\alpha, \psi} f(x) = f_{\psi}^{[n]}(x)$ y $\lim_{\alpha \rightarrow n^-} {}^c D_{b^-}^{\alpha, \psi} f(x) = (-1)^n f_{\psi}^{[n]}(x)$

CASO PARTICULAR

Considerando en (1) y (2) $\psi(x) = x$ se obtiene la derivada clásica:

Definición 3: Sea $g \in C^n[a, b]$ tal que $g'(t) > 0$ en $[a, b]$.Entonces

$$AC_g^n[a, b] = \left\{ f: [a, b] \rightarrow \mathbb{C} \text{ y } f^{[n-1]} \in AC[a, b], f^{[n-1]} = \left(\frac{1}{g'(t)} \frac{d}{dt} \right)^{n-1} \right\}$$

Lema: Sea $g \in C^n[a, b]$ tal que $g'(t) > 0$ en $[a, b]$. Entonces $f \in AC_g^n$ si y solo si

$$f(t) = \frac{1}{(n-1)!} \int_a^t (g(t) - g(s))^{n-1} f^{[n]}(s) g'(s) ds + \sum_{k=0}^{n-1} \frac{f^{[k]}(a)}{k!} (g(t) - g(a))^k$$

Teorema 1: Sea $\Re(\alpha) > 0, n = [\Re(\alpha)] + 1$ y $f \in AC_g^n[a, b]$. Entonces la derivada fraccionaria de f con respecto a la función g existe en c.t.p y

$$(D_{a+g}^\alpha f)(t) = \frac{1}{\Gamma(n-\alpha)} \int_a^t (g(t) - g(s))^{n-1} f^{[n]}(s) g'(s) ds + \sum_{k=0}^{n-1} \frac{f^{[k]}(a)}{\Gamma(k-\alpha-1)} (g(t) - g(a))^{k-\alpha}$$

Teorema 2: Si $f \in C^n[a, b], n - 1 < \alpha < n$, entonces

$$I_{a+g}^\alpha D_{a+g}^\alpha f(x) = f(x) - \sum_{k=1}^n \frac{(g(x) - g(a))^{\alpha-k}}{\Gamma(\alpha - k + 1)} f_g^{[n-k]} I_{a+g}^{n-\alpha} f(a)$$

Teorema 3: Sean $f, h \in C^n[a, b], \alpha > 0, n - 1 < \alpha < n$.

$$D_{a+g}^\alpha f(x) = D_{a+g}^\alpha h(x) \Leftrightarrow f(x) = h(x) + \sum_{k=1}^n c_k (g(x) - g(a))^{\alpha-k}$$

donde $c_k \in \mathbb{R}$.

CONCLUSIÓN:

Los resultados presentados representan efectivamente una generalización de resultados conocidos para la derivada fraccionaria de una función respecto de otra función en el sentido de Riemann-Liouville (Ver por ejemplo Lema 2.4 y Teorema 2.2 de [2]).

BIBLIOGRAFÍA

Ricardo Almeida, “A Caputo fractional derivative of a function with respect to another function”, Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation, Volume 44, 2017, Pages 460-481, ISSN 1007-5704, <https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2016.09.006>.
 J. Vanterler da C. Sousa, E. Capelas de Oliveira, “On the ψ -Hilfer fractional derivative”, Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation, Volume 60, 2018, Pages 72-91, ISSN 1007-5704, <https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2018.01.005>.
 Kilbas, A.;Srivastava,H;Trujillo,J. *Theory and applications of fractional differential equations*. Mathematics Studies 204. Noth Holland 2006.
 Samko, S. G., Kilbas, A. A., and Marichev, O. I., Fractional Integrals and Derivatives: Theory and Applications, Gordon and Breach Science Publishers, Switzerland, 1993.
 Podlubny,I. *Fractional Differential Equations. An introduction to fractional derivatives*. Academic Press. 1999.

GENERALIZACION DE PROPIEDADES DE LA FUNCION P-K-GAMMA

FERREIRA, JUAN DAVID¹.

^{1,2}Facultad de Humanidades

Universidad Nacional de Formosa. Av. Gutnisky 3200,
(3600) Formosa. Argentina.

¹e-mail: juandavid9a0@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La función gamma de Euler $\Gamma(z)$ (Artin, 1964, p. 11), está generalizada por la función k-Gamma $\Gamma_k(z)$ definida por Diaz y Pariguan en 2007; Ellos presentan resultados muy interesantes, como por ejemplo, una generalización del Teorema Bohr-Mollerup (Diaz y Pariguan, 2007, p.184), entre otras. Estos trabajos fueron utilizados por C. Kokologiannaki, and V. Krasniqi (2013) para demostrar algunas propiedades de la función gamma de Euler $\Gamma(z)$ estudiadas por Horst Alzer (1997, pp 385, Theorem 10).

Recientemente, Geloht (2017) define la función p-k-Gamma ${}_p\Gamma_k(z)$ como una generalización de la función k-Gamma $\Gamma_k(z)$ y la función gamma $\Gamma(z)$; Lo que da espacio estudiar sus propiedades.

En la discusión de resultados se enunciarán dos lemas, y dos teoremas, de los cuales uno de ellos se va a generalizar en la sección siguiente.

En los resultados principales vamos a enunciar y demostrar una generalización del teorema para la función p-k-Gamma ${}_p\Gamma_k(z)$.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada en este trabajo es una técnica de generalización. Se enuncia un teorema, se demuestra y luego se efectúa la observación que, cuando $p = k$, se obtiene como caso particular el teorema de la discusión de resultados.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Teniendo en cuenta la publicación de (Gelhot, 2017, p. 2 y p. 6) vamos a citar la siguiente

Definición 1: La función p-k-Gamma está dada por

$${}_p\Gamma_k(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n! p^{n+1} (np)^{\frac{x}{k}-1}}{p(x)_{n,k}}, \quad p, k > 0, x \in \mathbb{C} \setminus k\mathbb{Z}^-, \operatorname{Re}(x) > 0, n \in \mathbb{N}. \quad (3.1)$$

Es claro que cuando $p \rightarrow k$ se tiene que ${}_p\Gamma_k(x) \rightarrow \Gamma_k(x)$ donde

$$\Gamma_k(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n! k^n (nk)^{\frac{x}{k}-1}}{(x)_{n,k}}, \quad k > 0, x \in \mathbb{C} \setminus k\mathbb{Z}^-, n \in \mathbb{N}. \quad (3.2)$$

Definición 2: (Nuevo) Símbolo de Pochhammer

$$p(x)_{n,k} \doteq \left(\frac{xp}{k}\right) \cdot \left(\frac{xp}{k} + p\right) \cdot \left(\frac{xp}{k} + 2p\right) \dots \left(\frac{xp}{k} + (n-1)p\right) = \frac{{}_p\Gamma_k(x+nk)}{{}_p\Gamma_k(x)} \quad (3.3)$$

Y cuando $p \rightarrow k$, entonces $p(x)_{n,k} \rightarrow (x)_{n,k}$ donde $(x)_{n,k}$ es el k-símbolo de Pochhammer definido por (Diaz y Pariguan, 2007, p.180).

Definición 3 (nueva) Función Psi ${}_p\psi_k$ tal que ${}_p\psi_k(x) = \frac{d}{dx} [\ln {}_p\Gamma_k(x)]$ (3.4)

Es claro que cuando $p \rightarrow k$ se tiene que ${}_p\psi_k(x) \rightarrow \psi_k(x)$ donde $\psi_k(x) = \frac{d}{dx} [\ln \Gamma_k(x)]$ (3.5)

Teorema 1: la r-ésima derivada de la función p-k Psi ${}_p\psi_k(x)$ se puede expresar en términos de la función k-Zeta $\zeta_k(x, r)$

$$\frac{d^r}{dx^r} [\ln {}_p\Gamma_k(x)] = \frac{d^{r-1}}{dx^{r-1}} [{}_p\psi_k(x)] = (-1)^r (r-1)! \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(x+nk)^r} \quad (3.6)$$

Donde la función k-Zeta $\zeta_k(x, r)$ es definida (Diaz y Pariguan, 2007, Definición 15, p.187) por

$$\zeta_k(x, r) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(x+nk)^r} \quad (3.7)$$

Luego, teniendo en cuenta (Kokologiannaki-Krasniqi pag. 15 y pag 17) podemos enunciar el siguiente

Definición 4: Una función f se dice que es completamente monótona sobre un intervalo I , si se tiene las derivadas de todos los órdenes en I y además satisface la ecuación

$$(-1)^r (f(x))^{(r)} \geq 0 \quad (x \in I, n = 0, 1, 2, \dots). \quad (3.8)$$

Lema 1: Si h' es completamente monótona en $(0, \infty)$ entonces e^{-h} es completamente monótona en $(0, \infty)$.

Lema 2: (H. Alzer. pag. 385). Sean a_i y b_i ($i = 1, 2, \dots, n$) números reales tales que $0 < a_1 \leq \dots \leq a_n$; $0 < b_1 \leq \dots \leq b_n$ y $\sum_{i=1}^k a_i \leq \sum_{i=1}^k b_i$ para $k = 1, 2, \dots, n$. Si f es una función decreciente y convexa sobre \mathbb{R} entonces $\sum_{i=1}^n b_i \leq \sum_{i=1}^n a_i$.

Teorema 2 Sean a_i y b_i ($i = 1, 2, \dots, n$) números reales tales que $0 < a_1 \leq \dots \leq a_n$; $0 < b_1 \leq \dots \leq b_n$ y $\sum_{i=1}^k a_i \leq \sum_{i=1}^k b_i$ para $k = 1, 2, \dots, n$. Entonces la función $f(x) = \prod_{i=1}^n \frac{\Gamma_k(x+a_i)}{\Gamma_k(x+b_i)}$ es completamente monótona en $(0, \infty)$

PRINCIPALES RESULTADOS

El siguiente resultado muestra una generalización del **Teorema 2**:

Teorema 3: Sean a_i y b_i ($i = 1, 2, \dots, n$) números reales tales que $0 < a_1 \leq \dots \leq a_n$; $0 < b_1 \leq \dots \leq b_n$ y $\sum_{i=1}^k a_i \leq \sum_{i=1}^k b_i$ para $k = 1, 2, \dots, n$. Entonces la función $f(x) = \prod_{i=1}^n \frac{{}_p\Gamma_k(x+a_i)}{{}_p\Gamma_k(x+b_i)}$ es completamente monótona en $(0, \infty)$

Demostración: Sea $h(x) = \sum_{i=1}^n \ln \left(\frac{{}_p\Gamma_k(x+b_i)}{{}_p\Gamma_k(x+a_i)} \right)$. Entonces, para $r \geq 0$ tenemos que :

$$(-1)^r (h'(x))^{(r)} = (-1)^r \sum_{i=1}^n [\ln_p \Gamma_k(x+b_i) - \ln_p \Gamma_k(x+a_i)]^{(r+1)} \tag{4.1}$$

$$= (-1)^r \sum_{i=1}^n [{}_p\psi_k^{(r)}(x+b_i) - {}_p\psi_k^{(r)}(x+a_i)] \tag{4.2}$$

$$= (-1)^r \sum_{i=1}^n \left[(-1)^{r+1} r! \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(x+b_i+nk)^{r+1}} - (-1)^{r+1} r! \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(x+a_i+nk)^{r+1}} \right] \tag{4.3}$$

$$= (-1)^{2r+1} r! \sum_{i=1}^n \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{(x+b_i+nk)^{r+1}} - \frac{1}{(x+a_i+nk)^{r+1}} \right) \tag{4.4}$$

Ya que la función $g(x) = \frac{1}{x^{r+1}}$, $r \geq 0$ es decreciente y convexa sobre \mathbb{R} , usando el **Lema 2**

$$\sum_{i=0}^n \left(\frac{1}{(x+b_i+nk)^{r+1}} - \frac{1}{(x+a_i+nk)^{r+1}} \right) \leq 0 \tag{4.5}$$

Esto implica que $(-1)^r (h'(x))^{(r)} \geq 0$ para $r \geq 0$, entonces $h'(x)$ es completamente monótona en $(0, \infty)$. Usando el **Lema 1**,

$$f(x) = e^{-h(x)} = \prod_{i=1}^n \frac{{}_p\Gamma_k(x+a_i)}{{}_p\Gamma_k(x+b_i)} \tag{4.6}$$

es completamente monótona en $(0, \infty)$ y queda entonces demostrado el teorema. ■

Observación: Notar que cuando $p = k$ el **Teorema 3** se reduce al **Teorema 2**.

CONCLUSIONES

Utilizando la conexión entre las definiciones, lemas y teoremas expuestos en la discusión de resultados se ha obtenido y expuesto efectivamente una generalización del **Teorema 2**.

REFERENCIAS

Artin, Emil (1964). "The Gamma Function". In Rosen, Michael. Exposition by Emil Artin: a selection. History of Mathematics. **30**. Providence, RI: American Mathematical Society.

R. Díaz and E. Pariguan, (2007) "On Hypergeometric Functions and Pochhammer k-Symbol", Divulg. Matemáticas. Vol.15, no. 2, 179-192.

GEHLOT, Kuldeep.S. , (2017) "Two Parameter Gamma Function and It's Properties", arXiv: 1701.01052 [math.CA].

C. Kokologiannaki and V. Krasniqi (2013) "Some Properties Of The k-Gamma Function", LE MATEMATICHE. Vol.LXVIII, Fasc. I, pp 13-22.

Horst Alzer. (1997) "On Some Inequalities for the Gamma and Psi Functions". Mathematics and Computation. Vol. 66Number 217. Pages 373-389.

LA DIVERGENCIA DEL HAZ EN UN DIODO LASER

MERLO¹, Ricardo; GONZÁLEZ², María, y BARRIONUEVO³, Daniel.

1Prof. Titular de Física Biológica – FRN - UNaF – rjmerlo@arnet.com.ar

2Jefe de Trabajos Prácticos de Física I y Física II – F.Cs.Salud – UNaF

3Prof. Adjunto de Física I – Dpto de Física – UNCAUS.

INTRODUCCIÓN

Una fuente de luz láser es ampliamente utilizada en los experimentos que requieren de una única longitud de onda. Siendo versátil en sus aplicaciones, se transformó en una herramienta didáctica para el proceso de enseñanza y aprendizaje de fenómenos que surgen cuando la luz no se considera como un rayo luminoso. En el caso particular de un láser de estado sólido como es el diodo láser, es uno de los más económicos y eficientes disponibles en el mercado tecnológico, que emiten desde el infrarrojo hasta el azul. Al ser su tamaño pequeño, el haz tiende a ser divergente rápidamente, por lo tanto en su construcción dispone de una lente a la salida del tubo, para asegurar un haz paralelo. Sin embargo, a medida que aumenta la distancia de la fuente emisora de luz, se forma un cono luminoso denominado divergencia angular o sencillamente dispersión angular. Su conocimiento es de fundamental importancia en múltiples aplicaciones metrológicas, sean astronómicas, topográficas o en el área de medicina nuclear. En este marco se propone analizar cuatro métodos de medición de divergencias angulares de un diodo láser.

MATERIAL Y METODOLOGÍA

La ficha técnica de la fuente laser correspondió a un diodo laser modo TEM₀₀, clase II, $\lambda = 650 \text{ nm} \pm 10 \text{ nm}$, divergencia (α) $< 2 \text{ mrad}$, $P_s = 0,9 \text{ mW}$ y el diámetro de apertura del haz (D_1) = 3 mm. El esquema se indica en la figura n°: 1.

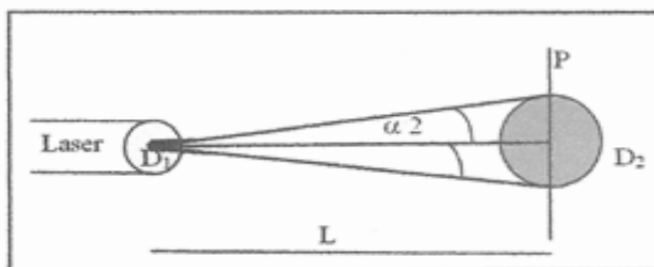


Figura n° 1: Esquema del dispositivo utilizado. Elaboración propia.

L = distancia entre la salida de la fuente laser y la pantalla P .

P = pantalla con una escala graduada en milímetros.

α = ángulo de divergencia del haz laser.

D_1 = diámetro del haz de salida de la fuente laser.

D_2 = diámetro del haz a una longitud dada.

Primer método: el ángulo de divergencia de una onda plana después de pasar por un orificio es equivalente al diámetro del primer anillo oscuro de una difracción de un único orificio circular, cuya expresión analítica (1) corresponde a un haz gaussiano para campo lejano.

$$\alpha \cong \frac{1,27 \cdot \lambda}{D_2} \quad (1)$$

λ = longitud de onda del diodo laser

D_2 = diámetro del haz a una longitud dada.

Segundo método: es el cálculo directo conforme a:

$$\alpha \cong \frac{\lambda}{D_1} \quad (2)$$

Tercer método: a partir de la configuración geométrica de la figura n° 1, se obtiene la siguiente expresión, que permite calcular el ángulo de divergencia según (3).

$$\alpha = 2 \cdot \text{arcTg} \left(\frac{D_2 - D_1}{2 \cdot L} \right) \quad (3)$$

Cuarto método: de la figura n° 2, se deduce la expresión (4) para el cálculo del ángulo de divergencia.

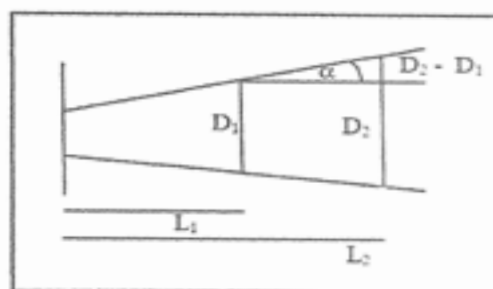


Figura n° 2: Esquema de la divergencia del haz de luz. Elaboración propia.

$$\alpha = \left(\frac{D_2 - D_1}{L_2 - L_1} \right) \quad (4)$$

El experimento se repitió tres veces midiendo en cada serie, diez valores de: a) L , con una cinta métrica con ± 1 mm. b) D_2 , la imagen sobre el papel milimetrado de la pantalla se registró con una cámara Canon T3i, posteriormente se analizó con el software ImageJ, que después de calibrar la medida en píxeles/mm, se midió el diámetro D_2 . La ventaja que ofrece la medición a través de ImageJ es que permitió una precisión de $\pm 0,001$ mm.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de los cuatro métodos propuestos fueron calculados. Respecto al primer método, $\alpha = 0,217$ mrad. El valor calculado correspondió para un diámetro $D_2 = 3,801$ mm. Experimentalmente el valor D_2 se obtuvo para $L = 3$ m. Distancia suficiente para obtener difracción de Fraunhofer y observar claramente el anillo luminoso del máximo principal y el primer anillo oscuro del mínimo. El segundo método correspondió al valor aproximado de la propagación angular a la salida de la fuente de luz cuando se conoce su longitud de onda. El valor hallado fue $\alpha = 0,216$ mrad. En el tercer método se calculó la divergencia del haz, encontrado $\alpha = 0,296$ mrad. Y en el cuarto método, la divergencia fue $\alpha = 0,226$ mrad. En los cuatro métodos propuestos los valores calculados se encuentran dentro de los márgenes otorgados por la ficha técnica del fabricante del diodo laser, como así también con los datos técnicos proporcionados por Edmund Optics, cuyo rango de divergencia considera apropiado en el intervalo 0,5 a 0,1 mrad para los diodos laser. En cuanto a la propagación de errores en cada método fue: a) primer método: $\Delta\alpha = 4,23 \times 10^{-6}$ mrad., b) segundo método: $\Delta\alpha = 3,23 \times 10^{-3}$ mrad., c) tercer método $\Delta\alpha = 0,3$ mrad., d) cuarto método $\Delta\alpha = 1$ mrad. Los errores sugieren que el último método podría aplicarse como una aproximación al ángulo de divergencia del haz, mientras que el tercer método es factible de aplicar en las clases de laboratorio, mientras que los dos primeros son más precisos. Para el uso de la fuente de luz láser, según estas características otorga al docente una herramienta segura y fiable para su utilización con fines didácticos.

CONCLUSIONES

Conocer la divergencia del haz de un diodo laser permite ser utilizado en los laboratorios de Física, con fines educativos, constituye una solución muy práctica, segura, económica e integrar al diseño de una infinidad de clases experimentales, haciendo que la enseñanza sea posible articular con la tecnología educativa de una manera simple.

BIBLIOGRAFÍA

HECHT, E. (2016). Optics. 4ta. Edición. Edit. Addison – Wesley Iberoamericana S.A.

FANG WEN, S. (2007). Medición del perfil de intensidad de un rayo laser gaussiano cerca de su foco utilizando una fibra óptica. American Journal of Physics. Vol. n°: 75. (10). pp: 956 – 959.

YOUNG, H. AND FREEDMAN, R. (2009). Física Universitaria. Vol. n° 2. Décima segunda edición. pág: 1355. Ed. Pearson Educación. México.

UNA REPRESENTACION DISTRIBUCIONAL DE UNAFUNCION GAMMA DE DOS PARÁMETROS

OJEDA, Nelson Ricardo.

Facultad de Humanidades

Universidad Nacional de Formosa. Av. Gutnisky 3200.

(3600) Formosa. Argentina.

² e-mail: ojeda.7nel@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Díaz y Pariguan en 2007 introdujeron e investigaron las funciones k-gamma cuando evaluaban Integrales de Feynman. Un ejemplo de aplicación, surge en 2018 (Agarwal, P y otros) donde se han resuelto ecuaciones cinéticas fraccionarias que comprenden Funciones de tipo kMittag-Leffler. Las funciones k-Gamma se fueron volviendo de tal importancia que ya existen varias generalizaciones hasta en la Teoria de Distribuciones (Tassaddiq,2019).

Recientemente, Gelhot generaliza la función k-Gamma obteniendo la denominada función p-k-Gamma. Esta última función es nuestro objeto de estudio y nos motiva en hallar su representación distribucional y propiedades inexistentes actualmente.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología empleada es la usual en la Matemática, ya que se utiliza una técnica de generalización y luego se observa sus casos particulares.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Sea el espacios clásico de funciones de prueba denotadas por \mathcal{D} , y el espacio de funciones de rápido decrecimiento denotadas por \mathcal{S} , llamados también espacio de Schwartz. Los espacios \mathcal{D}' y \mathcal{S}' como los espacios duales de \mathcal{D} y \mathcal{S} .

Definición 1: Sea \mathcal{Z} el conjunto de funciones analíticas enteras $\Lambda(z)$ que satisfacen que:

$$|z^m \Lambda(z)| \leq C_m e^{\eta|z|}, \quad m = 0, 1, 2, 3, \dots$$

Donde las constantes C_m y η pueden depender de Λ . Este espacio cumple

$$\mathcal{Z} \subset \mathcal{S} \subset \mathcal{S}' \subset \mathcal{Z}' ; \quad \mathcal{Z} \cap \mathcal{D} \equiv 0 ; \quad \mathcal{D} \subset \mathcal{S} \subset \mathcal{S}' \subset \mathcal{D}'$$

Se puede ver que a transformación de Fourier de la función exponencial en sentido distribucional es el siguiente funcional

$$\mathcal{F}[e^{at}](\omega) = 2\pi \delta(\omega - ia) \quad (2)$$

Donde δ es la clásica distribución delta de Dirac.

Teniendo en cuenta el paper de (Gelhot, 2017, p. 2) vamos a citar la siguiente

Definición 2: La función p-k-Gamma se define mediante la

$${}_p\Gamma_k(z) = \int_0^\infty e^{-\frac{t^k}{p}} t^{z-1} dt \quad p, k > 0, z \in \mathbb{C} \setminus k\mathbb{Z}^-. \quad (1)$$

Es claro que cuando $p \rightarrow k$ se tiene que ${}_p\Gamma_k(z) \rightarrow \Gamma_k(z)$, donde $\Gamma_k(x)$ es la función k-Gamma (Díaz y Pariguan, 2007, p.180)

PRINCIPALES RESULTADOS

Teorema 1. La función definida por (1) tiene la siguiente representación para $p, k > 0, z \in \mathbb{C} \setminus k\mathbb{Z}^-$

$${}_p\Gamma_k(z) = 2\pi \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\left(\frac{1}{p}\right)^n}{n!} \delta(\theta - i(v + nk)) \quad (3)$$

Demostración. Sea $t = e^x$ y $z = v + i\theta$ entonces si cambiamos las variables en (1) se tiene

$${}_p\Gamma_k(z) = \int_{-\infty}^{\infty} e^{x(v+i\theta)} \exp\left(\frac{-e^{kx}}{p}\right) dx$$

Teniendo en cuenta el desarrollo en serie de la función exponencial $\exp\left(\frac{-e^{kx}}{p}\right) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\left(\frac{-1}{p}\right)^n}{n!} e^{nkx}$

$${}_p\Gamma_k(z) = \int_{-\infty}^{\infty} e^{x(\nu+i\theta)} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\left(-\frac{1}{p}\right)^n}{n!} e^{n k x} dx = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\left(-\frac{1}{p}\right)^n}{n!} \int_{-\infty}^{\infty} e^{i\theta x} e^{(\nu+n k)x} dx = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\left(-\frac{1}{p}\right)^n}{n!} \mathcal{F}[e^{(\nu+n k)x}](\theta)$$

Luego, por la identidad (2) se tiene que ${}_p\Gamma_k(z) = 2\pi \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\left(-\frac{1}{p}\right)^n}{n!} \delta(\theta - i(\nu + nk))$. ■

Corolario 1. La función definida por (1) tiene la siguiente representación para $p, k > 0, z \in \mathbb{C} / k\mathbb{Z}^-$

$${}_p\Gamma_k(z) = 2\pi \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\left(\frac{1}{p}\right)^n}{n!} \delta(z + nk) \tag{4}$$

Observación. Si $p \rightarrow k$ se tiene como caso particular el Teorema 1 y Corolario 2 de la pag. 4y 5 Nota. La representación de las funciones p-k-gamma ${}_p\Gamma_k(z)$ se logra como una suma infinita de funciones delta de Dirac. Por lo tanto, es interesante demostrar que la serie de deltas son distribuciones (funciones generalizadas) en el espacio \mathcal{Z}' .

Propiedades

- 1). $\langle {}_p\Gamma_k(z), \Lambda_1(z) + \Lambda_2(z) \rangle = \langle {}_p\Gamma_k(z), \Lambda_1(z) \rangle + \langle {}_p\Gamma_k(z), \Lambda_2(z) \rangle$
- 2). $\langle c_1 {}_p\Gamma_k(z), \Lambda_1(z) \rangle = \langle {}_p\Gamma_k(z), c_1 \Lambda_2(z) \rangle$
- 3). $\langle {}_p\Gamma_k(z - \Gamma), \Lambda_1(z) \rangle + \langle {}_p\Gamma_k(z), \Lambda_2(z + \Gamma) \rangle$
- 4). $\langle {}_p\Gamma_k(c_1 z), \Lambda_1(z) \rangle = \langle {}_p\Gamma_k(z), \frac{1}{c_1} \Lambda_2\left(\frac{z}{c_1}\right) \rangle$
- 5). $\langle {}_p\Gamma_k(c_1 z - \Gamma), \Lambda_1(z) \rangle = \langle {}_p\Gamma_k(z), \frac{1}{c_1} \Lambda_2\left(\frac{z}{c_1} + \Gamma\right) \rangle$
- 6). $\langle {}_p\Gamma_k(z), \Lambda_1(z) \rangle + \langle {}_p\Gamma_k(z), \Lambda_2(z) \rangle$
- 7). ${}_p\Gamma_k(z + 1) = z {}_p\Gamma_k(z)$ si y solo si $\Lambda(z - 1) = z \Lambda(z)$
- 8). $\langle {}_p\Gamma_k^{(m)}(z), \Lambda(z) \rangle =$
- 9). ${}_p\Gamma_k(c_1 - z) {}_p\Gamma_k(z - c_1) = \left(\frac{2\pi}{e}\right)^2 \delta(c_1 - c_2)$
- 10). $\langle \mathcal{F}[{}_p\Gamma_k(z)], \Lambda_1(z) \rangle = \langle {}_p\Gamma_k(z), \mathcal{F}[\Lambda(z)] \rangle$
- 11). $\langle \mathcal{F}[{}_p\Gamma_k(z)], \mathcal{F}[\Lambda(z)] \rangle = 2\pi \langle {}_p\Gamma_k(t), \Lambda(-t) \rangle$
- 12). $\langle \overline{{}_p\Gamma_k(z)}, \mathcal{F}[\Lambda(z)] \rangle = 2\pi \langle {}_p\Gamma_k(t), \overline{\Lambda(-t)} \rangle$
- 13). $\langle {}_p\Gamma_k(z), \overline{\mathcal{F}[\Lambda(z)]} \rangle = 2\pi \langle {}_p\Gamma_k(t), \overline{\Lambda(-t)} \rangle$
- 14). $\langle \mathcal{F}[{}_p\Gamma_k(z)], \overline{\mathcal{F}[\Lambda(z)]} \rangle = 2\pi \langle \mathcal{F}[{}_p\Gamma_k(z)], \mathcal{F}[\Lambda(z)] \rangle$
- 15). $\mathcal{F}[{}_p\Gamma_k^{(m)}(z)] = (-it)^m \mathcal{F}[{}_p\Gamma_k(z)]$
- 16). ${}_p\Gamma_k(z + c_1) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(c_1)^n}{n!} {}_p\Gamma_k^{(n)}(z)$

CONCLUSIONES El resultado obtenido y expuestos constituye efectivamente una generalización de la versión k-Gamma a la función p-k-Gamma en sentido distribucional.

REFERENCIAS

R. Díaz and E. Pariguan, (2007) On Hypergeometric Functions and k-Pochhammer k-Symbol, Divulg. Matem., 15, no. 2, 179-192.
 GEHLOT, Kuldeep.S.,(2017) Two Parameter Gamma Function and It's Properties, arXiv: 1701.01052 [math.CA].
 ZAMANIAN, A.H. Distribution Theory and Transform Analysis; Dover Publications: New York, NY, USA, 1987.
 Gel'fand, I.M.; Shilov, G.E. Generalized Functions: Properties and Operations; Academic Press: New York, NY, USA, 1969; Volume I-V.
 Agarwal, P.; Chand, M.; Baleanu, D.; O'Regan, D.; Shilpi, J. On the solutions of certain fractional kineticequations involving k-Mittag-Leffler function. Adv. Differ. Equ. **2018**, 1, 249.

PARAMETROS GENETICOS: VARIANZA ADITIVA Y HEREDABILIDAD EN*Prosopis alba* Griseb.VEGA, María Victoria¹; SAIDMAN, Beatriz²; VILARDI, Juan².¹Laboratorio de Biotecnología de plantas. FRN. SECyT. UNaF. ²Departamento de Ecología, Genética y Evolución. F.C.E. y N. UBA. IEGEBA. CONICET.

E mail: mavivega@yahoo.es

INTRODUCCION

La heredabilidad (h^2), es un parámetro que cuantifica la proporción de la varianza fenotípica de un carácter en una población, explicada por la regresión lineal entre el valor medio de cada pareja progenitora y los valores medios de su descendencia (Falconer, 1981). Se calcula a través de las pruebas de progenie y análisis de medios hermanos, que brindan el conocimiento de los patrones de variación genética.

El ensayo de progenie evalúa a los progenitores con base en la respuesta de su descendencia, y sirve para determinar el valor genético de los árboles inicialmente seleccionados (Wright, 1964).

MATERIALES Y METODO

Se analizaron 3 procedencias: Ibarreta, Laguna Yema e Isla Cuba, cuyas semillas fueron sembradas en pellets siguiendo un Diseño de Bloques Completos Aleatorizados, donde cada familia (árbol sobresaliente fenotípicamente) estuvo representada por 24 progenies en cada bloque provenientes de las 3 procedencias, y las 10 familias, dispuestos de forma aleatoria, evitando que en cada bloque quedaran familias consecutivas una al lado de la otra y ambas expuestas al mismo lado de la luz solar.

Los macetines fueron ordenados en una grilla de 10 x 36, otorgándosele a cada posición en la grilla un número correlativo (de 1:30), conformándose 6 Bloques.

Los caracteres medidos a los 12 meses de edad fueron: longitud y ancho de foliolulos (cm), longitud del pecíolo (cm), longitud de la pina más larga de cada hoja, número de pinas / hojas, distancia interfoliar media de la pina más larga de cada hoja, pares de foliolulos / pina, altura de la planta (cm) y diámetro a cuello (cm).

Los parámetros genéticos fueron analizados a través de análisis de componentes de la varianza fenotípica mediante un modelo lineal generalizado aplicando el procedimiento de máxima verosimilitud restringida, utilizando el paquete *nlme* del programa R (Versión 2.11) (R Development Core Team (2010)).

RESULTADOS PRELIMINARES**Variación entre familias**

Se observó elevada variabilidad entre familias. Las diferencias significativas se registraron para la variable: distancia interfoliar media ($p=0.006121$) y las altamente significativas para longitud de foliolulos ($p=3.935 \text{ e-}09$), ancho de foliolulos ($p=2.2\text{e-}16$), longitud de la pinna ($p=2.2\text{e-}16$), número de pinnas/hojas ($p=2.2\text{e-}16$), número pares de foliolulos/pinnas ($p=2.48\text{e-}06$), y altura de la plántula ($p=6.973\text{e-}09$) (ver Tabla 1).

Variación dentro de las familias

La mayor cantidad relativa de variación se distribuyó dentro de familia, obteniéndose valores muy elevados, que explicaron valores desde 0.11216091 para la longitud del foliolulo hasta 261.7112746 para el nº pares de foliolulo/pinna y 219.6525778 para la altura de la plántula, de la variación total.

Componentes de la Varianza

Las varianzas residuales fueron mayores que las varianzas familiares, en especial para los caracteres: longitud del foliolulo= 261.7112746, nº pares de foliolulo/pinna = 219.6525778, que alcanzaron valores elevados, lo cual puede deberse a diferencias ambientales no controladas por el modelo. La menor variación se encontró entre poblaciones 0.002745877 (longitud del foliolulo) alcanzando valores de hasta 46.6480121 (altura de planta) (ver Fig. 1).

Las varianzas entre procedencias siempre fueron menores que las varianzas residuales y familiares, a excepción de los valores obtenidos para los caracteres nº pares de foliolulo/pinna y altura de la plántula.

Tabla 1. Análisis de las Varianzas Individuales y Análisis Multivariado en tres procedencias analizadas.

Rasgo	<i>p</i>	signif (*)
Longfol	3.935 e-09	***
Anfol	2.2e-16	***
Longpec	0.2674	
Longpin	6.02e-07	***
Numpin	2.2e-16	***
Distinterfol	0.006121	**
Parfol	2.48e-06	***
Alt	6.973e-09	***
DC	0.1497	
	<i>p</i>	
MANOVA	2.2e-16	***

Coefficiente de diferenciación de poblaciones

En la Tabla 2, se puede observar valores de una elevada uniformidad genética entre las procedencias para los caracteres: longitud y ancho del foliolulo, longitud del pecíolo y de la pinna más larga, n° pares de foliolulos/pinna y diámetro del cuello.

Tabla. 2. Coeficiente de diferenciación de poblaciones Qst.

Rasgo	Qst
LONGFOL	0.04540492
ANFOL	0.07988782
LONGPEC	6.81709E-09
LONGPIN	0.02383471
NUMPIN	0.37278599
DISINTERFOL	0.36668004
PARFOL	1.0632E-08
ALT	0.28602441
DC	0.02605257

Heredabilidad

Se registraron valores de heredabilidad elevados, que se observan en la Tabla 3 para los caracteres longitud de foliolulo ($h^2=0.86746428$), longitud de la pinna más larga ($h^2=0.70117439$), n° pares de foliolulo/pinna ($h^2=0.65045561$) y la altura de la plántula ($h^2=0.84948718$), y valores bajos para ancho del foliolulo ($h^2=0.03467297$) y n° pares de pinna/hoja ($h^2=0.01769922$). Esto indicaría que los caracteres mencionados más arriba, tendrían una mayor posibilidad de ser heredables que los caracteres anchos del foliolulo y n° pares de pinna/hoja (ver Fig. 1).

Tabla 3. Parámetro genético estimado para las procedencias analizadas.

Caracteres	h^2	h^2
LONGFOL	0.86746428	ALTA
ANFOL	0.03467297	BAJA
LONGPEC	0.06301714	BAJA
LONGPIN	0.70117439	ALTA
NUMPIN	0.01769922	BAJA
DISINTERFOL	0.31637143	MEDIA
PARFOL	0.65045561	ALTA
ALT	0.84948718	ALTA
DC	0.11430797	BAJA

**Fig. 1. Heredabilidades obtenidas en los caracteres analizados.****REFERENCIAS**

- FALCONER, D. (1981). *Introduction to Quantitative Genetics*, Ed. 2. Longmans Green, London/NewYork.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM. 2010. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.
- WRIGHT, J. (1964). *Mejoramiento Genético de los Árboles Forestales*. FAO: Estudio de Silvicultura y Productos Forestales N° 16. Roma, Italia. 436 p.

AISLAMIENTO Y SELECCIÓN DE CEPAS DE *Trichoderma sp* PARA UTILIZARLO EN LA PRODUCCIÓN DE AGENTES DE CONTROL BIOLÓGICO

LEZCANO, Iara¹; GONZÁLEZ, Narciso¹; AMARILLO, Eduardo²

1. Laboratorio de Investigación en Microbiología y Alimentos. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Formosa

2. Bioquímica SRL

E-Mail: iarablezcano97@gmail.com

Palabras clave: control biológico, *Trichoderma*, aislamiento, caracterización fenotípica

INTRODUCCIÓN

La búsqueda de alternativas al uso de pesticidas para el control de plagas y enfermedades de los cultivos, es uno de los hechos más relevantes que actualmente se están produciendo en la agricultura. La pérdida de eficacia de productos fitosanitarios para el control de enfermedades de plantas y frente a determinados patógenos, la limitación de residuos en los productos cosechados, los problemas notables que causan tanto al medio ambiente como a la salud humana, así como la ineficacia de la resistencia genética por la rápida modificación de la virulencia por parte de los patógenos, hacen necesario el desarrollo de nuevos métodos de control. El control biológico, puede definirse como la utilización de organismos vivos o sus metabolitos para eliminar o reducir daños causados por organismos perjudiciales, a estos organismos benéficos se les llama agentes de control biológico (ACB) (Vázquez-Ramírez, Rangel-Núñez, Ibarra, & Del Rincón-Castro, 2015) y su aplicación puede considerarse como una alternativa o un complemento al control químico (Santos, Diánez, de Cara, Camacho, y Tello, 2010). Los patógenos causantes de enfermedades en los cultivos se encuentran distribuidos entre bacterias, nematodos, virus y hongos, siendo este último grupo el que adquiere mayor relevancia. Son los hongos los que ocasionan más de un tercio de las pérdidas de cultivos de gran importancia económica (Whipps&Lumsden, 2001).

El suelo es una importante fuente de microorganismos que han sido ampliamente estudiados para procesos biotecnológicos, contándose entre estos el control biológico de enfermedades en plantas por medio de procesos naturales como la antibiosis y el parasitismo. Según Cubillos Hinojosa (2009) la utilización de las cepas nativas del suelo presenta un efecto superior en la evaluación de la germinación y desarrollo de plántulas, contra las cepas comerciales; indicando la conveniencia de usar microorganismos locales para la elaboración de productos biofertilizantes, biopromotores o biocontroladores, dada su mejor adaptación a las condiciones climáticas y edáficas de la zona agroecológica donde se esperan aplicar en condiciones de campo. El género *Trichoderma* perteneciente al orden de los *Hypocreales* de la división *Ascomycota*, está compuesto por un grupo de especies de hongos saprofitos del suelo y de la madera, y es ampliamente conocido por el efecto antagonico contra un amplio rango de fitopatógenos. *Trichoderma* es un hongo aeróbico, con capacidad para resistir un amplio intervalo de temperaturas (4 a 33°C). Las especies pueden crecer en suelos con pH desde 5,5 a 8,5, con valores óptimos entre 5,5-6,5, es decir, en un ambiente ligeramente ácido (Martínez, Infante & Reyes, 2013).

En su estado vegetativo, *Trichoderma* presenta micelio con septos simples. Las especies son haploides y su pared está compuesta por quitina y glucano. Se reproducen asexualmente por conidios. Presentan conidióforos hialinos ramificados, fiálides simples o en grupos y conidios de 3 a 5 µm de diámetro, generalmente ovalados, unicelulares, coloreados (usualmente verdes); de rápido desarrollo en medios sintéticos. El organismo crece y se ramifica desarrollando típicas hifas, de 5 a 10 µm de ancho. La mayoría de las especies de *Trichoderma* presentan clamidosporas, las cuales pueden ser intercalares y en ocasiones terminales. Las clamidosporas toleran condiciones ambientales adversas, son estructuras de sobrevivencia y permiten que el hongo pueda perdurar a través del tiempo (Stefanova, 1999).

El objetivo de esta investigación fue aislar cepas de *Trichoderma sp* de suelos de zonas productivas de Formosa y seleccionar la que presente mayor diámetro a los siete días en medio de cultivo TSM.

MATERIALES Y MÉTODOS

Muestras de suelo: Se tomaron muestras de 500 gramos de suelo, de 0 a 20 cm de profundidad, en la zona de rizósfera de plantas de dos localidades diferentes Ibarreta (CEDEVA) y Laguna Blanca (Instituto Universitario de Formosa). Las bolsas fueron rotuladas y enviadas al LIMA. Luego de secarlas a temperatura ambiente; se tomaron 250 g de cada muestra, se homogeneizaron en un molinillo a hélice y luego se tamizaron utilizando una malla 2 mm. Se pesaron 10 gramos de cada muestra y se llevaron a un volumen de 100 mL con agua destilada estéril (relación 1/10) y se agitaron por 20 minutos en agitador magnético. Posteriormente se realizaron diluciones seriadas 10^2 , 10^3 y 10^4 y se sembraron 500 uL en superficie en medio PDA (agar papa glucosado) con cloranfenicol y en medio Rosa de Bengala. Las placas se incubaron durante 5 días a 28°C +/- 2°C. Las colonias características se repicaron en TSM para su aislamiento e identificación, y luego fueron conservadas en freezer.

- **Caracterización fenotípica:** se observaron las características de las colonias y crecimiento de cada una de las cepas aisladas. Todos los aislamientos típicos de *Trichoderma* se caracterizaron morfológica y culturalmente siguiendo la metodología propuesta por Sánchez (2015) de acuerdo a los siguientes atributos: la coloración y aspecto de la colonia, velocidad de crecimiento, morfología de fiálides y conidios y formación de clamidosporas.

- **Evaluación del crecimiento a los siete días en medio TSM:** se tomó una ansada de cada cepa aislada y se sembró en el centro de una placa de medio TSM. Se midió el diámetro de la colonia en crecimiento a los 7 días. La prueba se realizó por duplicado
- **Tratamiento estadístico:** se calculó el ANAVA con $p < 0.05$, utilizando el software estadístico INFOSTAT® y se analizaron las diferencias de media con el test LSD Fisher.

RESULTADOS

Se aislaron seis (6) cepas con características fenotípicas compatibles con el género *Trichoderma sp.* del medio Rosa de Bengala a las que se les asignaron las siglas M 1-1, M1-3, M5 y M6, a las aisladas de la localidad de Ibarreta y IUF 1 e IUF 2 a las aisladas del suelo de la localidad de Laguna Blanca. Sus características morfológicas fueron: coloración verde en el centro de las colonias tornándose amarillas o verde claro hacia el exterior de las mismas, crecimiento en anillos concéntricos y presencia de hifas algodonosas; en el medio PDA micelios algodonosos color blancos y verde oscuro, crecimiento rápido ocupando toda la placa al quinto día. En repique en medio TSM, crecimiento de la colonia con hifas de color verde oscuro, con crecimiento concéntrico. La Figura 1 muestra las colonias de dos cepas, M6 e IUF 1 en medio TSM.

Figura 1: Morfología de las colonias de dos cepas de *Trichoderma sp* aislada de suelo de Formosa. Se observan los círculos concéntricos y la coloración verdosa de la colonia en medio TSM.



Figura 2: Características microscópicas de *Trichoderma sp* aislada de suelo de Formosa. Se observan las hifas septadas, las fiálides y conidos

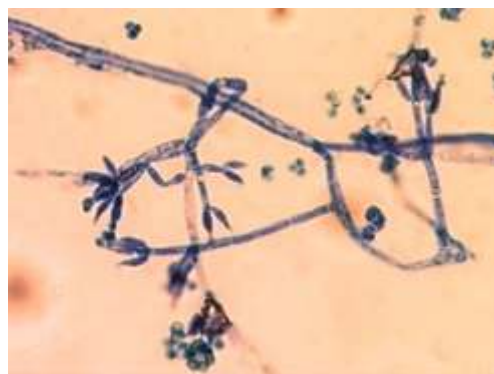


Figura 3: Observación microscópica de clamidosporas de *Trichoderma sp* aislada de suelo de Formosa.



Las seis (6) cepas aisladas, al microscopio, presentaron características de *Trichoderma* al observar hifas septadas, fiálides con forma de matraz y bifurcadas, conidias redondas, agrupadas en el extremo de los conidióforos, teniendo en cuenta la descripción del genero por Larone, 1987. Se pueden observar estas características en la Figura 2. También se observó la producción de clamidosporas, Figura 3. Respecto al diámetro de crecimiento, la cepa que presentó mayor valor a los 7 días de cultivo en el medio TSM fue la M1-1 como se observa en la Figura 4. No se observó diferencia significativa en crecimiento entre las cepas M1-1 que alcanzó los 7,75 cm, M5, 6,4 cm y M 1-3, 6,35 cm. La cepa M1-1 aislada de Ibarreta presentó mayor velocidad de crecimiento, con diferencia significativa respecto a las aisladas de Laguna Blanca (IUF 1 e IUF2).



Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p < 0.05$)

CONCLUSIONES:

Se aislaron seis cepas compatibles fenotípicamente con el género *Trichoderma* del suelo de distintas zonas productivas de Formosa, lo que confirma la presencia del microorganismo. Para confirmar género y especies es necesario realizar identificación genética. Son necesarios nuevas pruebas para seleccionar la cepa apropiada para aplicarlas como ACB.

BIBLIOGRAFÍA

- CUBILLOS-HINOJOSA, J., VALERO, N., & MEJÍA, L. (2009). *Trichoderma harzianum* como promotor del crecimiento vegetal del maracuyá (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener). *Agronomía Colombiana*, 27(1), 81-86
- LARONE, D. H., & LARONE, D. H. (1987). *Medically important fungi: a guide to identification* (Vol. 196, p. 203). New York: Elsevier.
- MARTÍNEZ, B., INFANTE, D., & REYES, Y. (2013). *Trichoderma* spp. y su función en el control de plagas en los cultivos. *Revista de Protección Vegetal*, 28(1), 1-11.
- Larone, D.H. (1987). "*Medically Important Fungi a guide to identification*" New York: Elsevier.
- SÁNCHEZ, A. D., BARRERA, V., REYBET, G. E., & SOSA, M. C. (2015). Biocontrol con *Trichoderma* spp. de *Fusarium oxysporum* causal del "mal de almácigos" en pre y post emergencia en cebolla. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 114(1), 61-70.
- SANTOS, M., DIÁNEZ, F., DE CARA, M., CAMACHO, F., & TELLO, J. (2010). El control biológico de plagas y enfermedades. Un encuadre crítico. *Cuad. Estud. Agroaliment*, 1, 61-72.
- STEFANOVA M, LEIVAA, LARRIGANAGAL, CORONADO MF. Actividad metabólica de cepas de *Trichoderma* spp. para el control de hongos fitopatógenos del suelo. *Revista Facultad de Agronomía*. 1999;16:509-516.
- VÁZQUEZ-RAMÍREZ, M. F., RANGEL-NÚÑEZ, J. C., IBARRA, J. E., & DEL RINCÓN-CASTRO, M. C. (2015). Evaluación como agentes de control biológico y caracterización de cepas mexicanas de *Bacillus thuringiensis* contra el gusano cogollero del maíz *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). *Interciencia*, 40(6), 397-402
- WHIPPS, J. M., & LUMSDEN, R. D. (2001). Commercial use of fungi as plant disease biological control agents: status and prospects. *Fungal biocontrol agents: progress, problems and potential*, 9-22.

INDICE DE TRABAJOS

CONOCIMIENTO SOBRE REANIMACION CARDIOPULMONAR EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO. FORMOSA, 2018	
(CACERES, Leticia y col.)	11
REVISIÓN BIBLIOGRAFICA SOBRE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS ASOCIADA A ENFERMEDADES TRANSMITIDAS	
(CACERES, Leticia y col.).....	13
LIOFILIZACION DE PRODUCTOS FORMOSEÑOS	
(GARCIA, Lylian M.R. y col.).....	15
LA BIBLIOGRAFIA SOBRE EFECTIVIDAD EDUCATIVA EN REANIMACION CARDIOPULMONAR DE ALUMNOS DEL NIVEL SECUNDARIO. FORMOSA 2018	
(M A R T Í N E Z , Isabel Lili ana y col.).....	18
HIPOXIA Y MATRIZ EXTRACELULAR: DETECCIÓN DE METALOPROTEINASAS EN CULTIVOS DE LÍNEAS TUMORALES RENALES	
(PALOMAR, Lucas y col.).....	20
DETECCIÓN DE CRIPTOCOCCUS NEOFORMANS EN PACIENTES INMUNO SUPRIMIDOS PORTADORES VIH/SIDA. VALOR DIAGNÓSTICO DEL ANTÍGENO CAPSULAR ANTE TECNICAS TRADICIONALES. INFORME DE AVANCE	
(TICHELLIO, Ana Gladys y col.).....	24
EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL HOSPITAL ODONTOLÓGICO DE LA CIUDAD DE FORMOSA	
(VARGAS, Luis Ángel).....	26
USO DEL WHATSAPP COMO HERRAMIENTA ACADÉMICA APLICADA A LAS AULAS DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA	
(MARTINEZ, Isabel Lili ana y col.).....	28
CONOCIMIENTO SOBRE INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE ENFERMERÍA FCS UNAF 2018	
(MONZON, Carlos M. y col.).....	30
IMPORTANCIA DE LOS GRAFICOS EN EL APRENDIZAJE DE CONTENIDOS DE MATEMÁTICA II	
(QUINTANA, Mario Enrique y col.).....	32
CONFLICTOS ÉTICOS EN LA FORMACIÓN DEL LICENCIADO EN NUTRICIÓN -FCS-UNaF	
(GIMENEZ, Paula Agostina y col.).....	35
FORTALECIMIENTO DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE FORMOSA (UNaF)	
(CALABRONI, Alicia I. y col.).....	39
ESTRATEGIAS DOCENTES Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN DE FORMADORES DE LA FH DE LA UNaF	
(AYALA, Griselda Lili ana).....	42
ESTUDIO SOBRE LA TRAYECTORIA DE LOS ESTUDIANTES UTILIZANDO TÉCNICAS DE MINERÍA DE DATOS. FAEN-UNAF. PERÍODO 2010-2020	
(GIMÉNEZ, Oscar y col.).....	44
CONOZCAMOS A NUESTROS ESTUDIANTES A TRAVÉS DE LA MINERIA DE DATOS EDUCATIVA	
(PUGLIESO, Marcelo y col.).....	46
MODOS DEL ENSAYO EN LA REVISTA SER FORMOSEÑO	
(BUDIÑO, Marisa Estela y col.).....	48
REPRESENTACIONES DE PROFESORES Y ESTUDIANTES SOBRE LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN EL NIVEL SECUNDARIO	
(CENTURIÓN; Cecilia Lorena).....	50
LOS PUEBLOS ORIGINARIOS DE LA LOCALIDAD DE FORMOSA Y LA POLÍTICA SANITARIA ESTATAL, HACIA FINALES DEL SIGLO XX	
(CHÁVEZ, Daniel Sebastián).....	52
MODOS DEL ENSAYO EN FORMOSA: DISCURSIVIDADES DE CARÁCTER IDENTITARIO EN LA REVISTA SER FORMOSEÑO (2005-2017)	
(CONTE, Mariana y col.).....	53

ROBOS Y HURTOS EN LA CIUDAD DE FORMOSA: UN ANÁLISIS DE SU DIMENSIÓN ESPACIAL (CONTE, Ricardo Omar y col.).....	55
USO DE BOLOS INTRARUMINAL Y COMPUESTO INYECTABLE MINERAL-VITAMÍNICO EN VAQUILLAS DE CHACO PARAGUAYO (CONTRERA, Hernán y col.).....	58
VALIDACIÓN DE CONTENIDOS POR JUICIO DE EXPERTOS DE UN TEST DE VALORACIÓN DE COMPETENCIAS DOCENTES EN FAEN (COPPONI, Liliana y col.).....	60
LA MORFOLOGÍA URBANA DE LA CIUDAD DE FORMOSA (1930-1955) (FLORENTÍN, Melisa D. y col.).....	62
IMPLEMENTACIÓN DE UN ABORDAJE SOCIODISCURSIVO EN LOS CURSOS DE LECTOCOMPRENSIÓN EN INGLÉS (FURNO, María Alejandra).....	64
UN APROXIMACIÓN TEÓRICA AL ESTUDIO DEL COMPLEJO PRODUCTIVO FORESTOINDUSTRIAL LOCAL. CICLO 2002-2015 (CHAMORRO; Miryan y col.).....	66
ESTADO RE-ESCALADO Y SU PLEGAMIENTO EN EL COMPLEJO HIDROCARBURÍFERO DE FORMOSA-PRIMERAS APROXIMACIONES ENTRE 2002–2015. (GIULIANO, Ernesto Fabián).....	68
EL DEBATE SOBRE EL DESARROLLO REGIONAL RECIENTE, ESCALAS Y TRANSFORMACIÓN DEL ESTADO (GIULIANO, Ernesto Fabián).....	70
ELEMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS PARA AL ESTUDIO DEL COMPLEJO GANADERO DE FORMOSA (2002–2021) (KAZMER, Javier y col.).....	72
DISCURSOS Y RECEPCIÓN EN LA LABOR PARLAMENTARIA E INSTITUCIONAL DEL PRIMER GOBIERNO CONSTITUCIONAL EN LA PROVINCIA DE FORMOSA (1958-1959) – CIENCIAS SOCIALES (LOPEZ, Sandra y col.).....	75
EL ENSAYO FORMOSEÑO Y SUS MODOS EN LA SELECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS DEL CORPUS TEXTUAL (GORLERI, María Ester).....	76
EL IMAGINARIO FANTÁSTICO EN LOS TEXTOS NARRATIVOS DE LILIANA BODOC (BENÍTEZ, Analía Verónica y col.).....	78
EL IMAGINARIO REALISTA EN LAS OBRAS LITERARIAS DE CLAUDIA PIÑEIRO (VAZQUEZ, Paola Soledad).....	79
EL IMAGINARIO FANTÁSTICO EN LOS TEXTOS NARRATIVOS DE ANA MARÍA SHUA (TORRES, Laura Ester y col.).....	80
ESTUDIO DE LAS PROBLEMÁTICAS Y CAUSALIDADES, EN EL PROCESO DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES EN LA ASIGN. MATEMÁTICA DE LA F.A.E.N -FASE I- (HENQUÍN, Alberto y col.).....	81
ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN EN RELATOS DE EXPERIENCIAS DE DOS PROFESORES CON UNO DE SUS CURSOS DE SECUNDARIA (LOYO Olga Martina y col.).....	83
EL CENSO NACIONAL AGROPECUARIO DE 2008 EN FORMOSA: PROBLEMÁTICAS Y PERSPECTIVAS (MACHUCA, Darío Agustín).....	85
LA POBLACIÓN DE FORMOSA ENTRE 1879 - 1955. ESTUDIO DESDE LAS FUENTES DOCUMENTALES (ROMERO, María B. y col.).....	88
EVOLUCIÓN DE LA CATEGORÍA CONCEPTUAL DE CRIANZA: DE LOS MODELOS A LAS PRÁCTICAS (CORREA, G. y col.).....	91
ROL DE LOS ADULTOS EN LAS PRÁCTICAS DE CRIANZA DE NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 3 AÑOS EN FORMOSA CAPITAL: CATEGORÍAS APRIORÍSTICAS DE ANÁLISIS (ZORRILLA, E. y col.).....	93
EL GÉNERO LÍRICO EN EL MANUAL “NUESTRA LENGUA” (PÁEZ, Juan Pablo).....	95

EL IMAGINARIO REALISTA EN EL VIENTO QUE ARRASA DE SELVA ALMADA (RÍOS, María Susana).....	97
HACIA UNA MEDICINA DIPLOMADA: PRINCIPALES MÉDICOS DE LA FORMOSA TERRITORIANA. (1879-1955) (ROJAS, María José).....	98
EN TORNO A LA (RE)CONSTRUCCIÓN DEL GUARANÍ COMO LENGUA NACIONAL (PARAGUAY, INICIOS DEL SIGLO XX) (VILLALBA ROJAS, Rodrigo Nicolás).....	100
ENSEÑAR Y EVALUAR APRENDIZAJES EN ESCUELAS SECUNDARIAS DE LA CIUDAD DE FORMOSA. UN ESTUDIO DE CASO EN EL ÁREA DE HISTORIA (SAUCOD, Marili Elizabeth y col.).....	102
EL TRAYECTO FORMATIVO : LA DICOTOMÍA ,ENTRE GEÓGRAFO Y PROFESOR DE GEOGRAFÍA (MARTINA Ruth Elizabeth y col.).....	104
REGISTRO DOCUMENTAL Y BIBLIOGRÁFICO DE DISCURSOS ENSAYÍSTICOS. FORMOSA, 2000-2018 (SALINA, Mónica Mariel y colaboradores).....	107
CONCEPCIONES DE PROFESORES DE ESCUELA SECUNDARIA SOBRE LOS NUEVOS MODOS DE EVALUAR (GÓMEZ, Mirta Angélica y col.).....	109
INCIDENCIA DE LAS INTERVENCIONES DOCENTES EN LAS PRÁCTICAS DE ESCRITURA DEL TRABAJO INTEGRADOR FINAL EN LA CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE FORMOSA (SUÁREZ, Elba Magdalena y col.).....	111
INDÍGENAS, AFRODESCENDIENTES Y ESTADO EN EL PARAGUAY DURANTE EL SIGLO XIX (TELESCA, Ignacio).....	113
PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN EL ÁMBITO PRIVADO Y COMUNITARIO EN LA LOCALIDAD DE INGENIERO JUÁREZ, AÑO 2017 (TOKARCHUK SCHELOVER, Danice Anahy).....	116
LA CONFORMACIÓN DE LA JUVENTUD RURAL EN FORMOSA EN LAS DÉCADAS DE 1960 Y 1970 (CASSIN, Julieta y col.).....	119
EMPRENDEDORISMO 360° (YNFANTE, Luis Alberto).....	121
ESTUDIO Y DETERMINACIÓN DE LA INCORPORACION DE LA CULTURA EMPRENDEDORA EN LA UNaF (CORREA, Julio y col.).....	123
HAGIOGRAFIA Y TRADICIONES MEDIEVALES EN EL ESPACIO URBANO FORMOSEÑO. EL RETABLO CERAMICO DE SANTA ISABLE DE HUNGRIA (1997) (CABALLERO, A. N. y col.).....	125
ANÁLISIS CONFIRMATORIO Y VALORES NORMATIVOS DEL CUESTIONARIO INFANTIL DE EMOCIONES POSITIVAS (CIEP) (ORTIZ, Cecilia Marisel y col.).....	127
LA GESTIÓN DE LAS PERSONAS DEL RUBRO CONCESIONARIO DE AUTOS DE LA CIUDAD DE FSA. EL MODELO SOCIO-ECONÓMICO (CÁCERES, Ramona Beatriz y col.).....	129
MODOS DEL ENSAYO EN FORMOSA: POÉTICA DEL PENSAMIENTO EN LA REVISTA SER FORMOSEÑO (CÁRDENAS, Andrea R. y col.).....	131
PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN EN LENGUA Y LITERATURA EN DOS ESCUELAS SECUNDARIAS DE FORMOSA (BENITEZ, Daiana Alejandra y col.).....	133
GRUPOS FOCALES PARA LA REVISIÓN LINGÜÍSTICA DEL INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE COMPETENCIAS DOCENTES EN FAEN (CHAMORRO, Miryan y col.).....	135
EL ENOJO COMO EMOCIÓN QUE ATRAVIESA NUESTRA PRÁCTICA EDUCATIVA (MEDINA, Néstor Omar y col.).....	137

EVALUACIÓN DE SUSTRATOS PARA LA PRODUCCIÓN DE CONIDIOS DE CEPAS LOCALES DE TRICHODERMA SP. (APONTE, Agustina y col.).....	140
MODELADO TERMOMECHANICO DE PAVIMENTOS FLEXIBLES (BARRETO, Juan Carlos y col.).....	143
CAPACIDAD GERMINATIVA DE CINCO ESPECIES FORESTALES DEL BOSQUE CHAQUEÑO HÚMEDO EN EL ESTE DE LA PROVINCIA DE FORMOSA (BARRIOS, Gonzalo y col.).....	146
CRECIMIENTO DE JUVENILES DE TILAPIA (<i>Oreochromis niloticus</i>), UTILIZANDO HARINA DE HOJA DE MANDIOCA EN LA DIETA (CERDAN, Dora y col.).....	149
EVOLUCION DE LOS PARAMETROS DE CALIDAD DE AGUA EN CULTIVO SEMI INTENSIVO DE TILAPIA (<i>Oreochromis niloticus</i>) (CERDAN, Dora y col. y col.).....	151
ENERGÍA CERO: APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA SOLAR EN EL DISEÑO DEL EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES DE LA UNAF (COENES RIOS, Elisabeth y col.).....	153
DENSIDAD BÁSICA DE LA MADERA <i>Prosopis alba</i> PROVENIENTE DE PLANTACIÓN. RESULTADOS PRELIMINARES (RODRÍGUEZ, Carla Daniela y col.).....	156
CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL DE TRES CULTIVARES DE BATATA (<i>Ipomoea batatas</i> L (Lam.)) (DIAZ Johanna de los Ángeles y col.).....	159
COMPORTAMIENTO TÉRMICO DEL REACTOR DEL EQUIPO DE ARRASTRE POR VAPOR MEDIANTE SENSOR ARDUINO DURANTE EL PROCESO DE EXTRACCIÓN DE ACEITE ESENCIAL DE <i>Bulnesia sarmientoi</i> “PALO SANTO” (ENRÍQUEZ María Belén del Pilar y col.).....	162
CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL DE LA FRUTA DE “ACEROLA” (<i>Malpighia emarginata</i>) CULTIVADAS EN LA CIUDAD DE PIRANÉ (ESCUBILLA María Romina).....	164
EFFECTOS DE LA PODA TEMPRANA EN PLANTACIONES DE ALGARROBO (<i>Prosopis alba</i> Griseb), EN EL CENTRO DE LA PROVINCIA DEL CHACO (FRONTELA, Karina A. y col.).....	167
EVALUACIÓN DEL VALOR NUTRITIVO DE UN PASTIZAL EN EL ESTE DE FORMOSA (HELGUERO, P.S. y col.).....	171
VALOR NUTRITIVO DEL PASTO TANGOLA BAJO DIFERENTES NIVELES DE FERTILIZACIÓN (BORJAS, M.L. y col.).....	173
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: UNA PROPUESTA DE TRABAJO DESDE EL ÁLGEBRA Y LA GEOMETRÍA (GONZALEZ DIETERICH, M. E. y col.).....	175
VALIDACIÓN DE UN MÉTODO PARA EL ANÁLISIS DE AMINOÁCIDOS MEDIANTE CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA PERFORMANCE (GOROSTEGUI, Horacio y col.).....	177
PROTOTIPO DE PLUVIÓGRAFO DE BAJO COSTO MEDIANTE PROGRAMACIÓN DE MICROCONTROLADORES Y SENSORES (GUERRA, Nelson).....	180
CARACTERÍSTICAS DE LAS ZONAS DE RIESGO HÍDRICO y LÍNEAS DE RIBERA DE LA CIUDAD DE FORMOSA (ACTIS GRANDE, Alicia y col.).....	183
EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD PROTEASAS DE MAMÓN (CARICA PAPAYA) Y ANANÁ (ANANAS COMOSUS) (JAIMEZ, Fernando Emmanuel y col.).....	186
EFFECTO DEL FUEGO Y GANADERIA EN BOSQUES DE <i>Nothofagus antarctica</i> (G. FORSTER) OERST) (MARTINEZ, María Natalia).....	188
DIAGNOSTICO INMUNOLÓGICO DE TRYPANOSOMA EVANSI EN EQUINOS EN TRÁNSITO INTERNACIONAL; LABORATORIO CIT FORMOSA. AÑOS 2016 -2019 (MONZÓN, C. M. y col.).....	191
PALPITA FLEGIA, MARIPOSITA BLANCA DE LAS THEVETIAS EN LA CIUDAD DE FORMOSA (MONZÓN, Lidia I. y col.).....	193

BALANCE HIDRICO DE AREAS FORESTALES: FUNCIONAMIENTO HIDROLOGICO EN AMBIENTES FORESTALES DEL PARQUE CHAQUEÑO	
(NARDIN, Carlos José y col.).....	195
MÉTODOS Y TÉCNICAS DE EXTENSIÓN RURAL A IMPLEMENTAR CON PEQUEÑOS PRODUCTORES EN UNIDADES DEMOSTRATIVAS DE LA UNAF (FORRAJETUM Y VIVERO)	
(OJEDA Eduardo Miguel y col.).....	198
ANALISIS QUIMICO DE PULPA INTERNA DE C. FORBESII Y S. CORYNE, REGION CENTRO-OESTE DE FORMOSA	
(SOSA, Andrea y col.).....	200
CAUSA DE PODREDUMBRE OBSERVADA EN NIDO DE TETRAGONISCA ANGUSTULA (RUBITO)	
(OVIEDO, Miguel. A. y col.).....	202
IDENTIFICACION DE ESPECIES DE ABEJAS SIN AGUIJON, DADA LA MORFOLOGIA DE LAS ENTRADAS A SUS NIDOS	
(OVIEDO, Miguel. A. y col.).....	204
UTILIZACION DE LUXOMETRO DIGITAL EN PARCELAS DE PTEROGINE NITENS (VIRARO), EN FAJAS DE ENRIQUECIMIENTO	
(OVIEDO, Miguel. A y col.).....	206
COSTOS EN FAJAS DE ENRIQUECIMIENTO EN BOSQUE EXPLOTADO DEL SURESTE DE FORMOSA	
(SIRKA, César. E. y col.).....	208
REHABILITACION DE BOSQUE EXPLOTADO CON PELTOPHORUM DUBIUM Y PTEROGYNE NITENS EN FAJAS DE ENRIQUECIMIENTO	
(SIRKA, César. E. y col.).....	211
ESTIMACIONES DEL VOLUMEN DE FUSTE A PARTIR DEL DIAMETRO DE TOCON EN PLANTACIONES DE Prosopis alba	
(CASTRO, Marcelo R. y col.).....	214
FUNCIONES DE VOLUMEN DE FUSTE PARA ARBOLES INDIVIDUALES DE FORESTACIONES DE Prosopis alba	
(CASTRO, Marcelo R. y col.).....	216
FUNCIONES DE VOLUMEN DE COPA DE ARBOLES INDIVIDUALES PARA PLANTACIONES DE Prosopis alba Griseb	
(CHAVEZ, Lida M. y col.).....	218
ANÁLISIS DEL ECLIPSE TOTAL DE SOL DEL 02 DE JULIO DE 2019	
(PODESTÁ Raúl Roberto y col.).....	220
ASTYANAX ERYTHROPTERUS (ERYTHRINIDAE) Y TRIPORTHEUS ANGULATUS (TRIPORTHEIDAE) EN FORMOSA, ARGENTINA	
(RETAMOZA, Julián Mariano y col.).....	223
ACTUALIZACIÓN DE LA ICTIOFAUNA FORMOSEÑA (I PARTE): MYLIOBATIFORMES, CLUPEIFORMES Y CHARACIFORMES	
(RETAMOZA, Julián Mariano).....	226
ACTUALIZACIÓN DE LA ICTIOFAUNA FORMOSEÑA (II PARTE): SILURIFORMES	
(RETAMOZA, Julián Mariano).....	229
ACTUALIZACIÓN DE LA ICTIOFAUNA FORMOSEÑA (III PARTE): DE GYMNOTIFORMES A LEPIDOSIRENIFORES	
(RETAMOZA, Julián Mariano).....	231
ICTIOFAUNA DE COLONIA DALMACIA (FORMOSA, ARGENTINA) Y ZONAS ALEDAÑAS	
(RETAMOZA, Julián Mariano y col.).....	234
CARACTERIZACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS DE LA MADERA DE RALEO DE PROSOPIS ALBA EN UNA PLANTACIÓN EN MACIZO EN LA PROVINCIA DE FORMOSA	
(RODRIGUEZ, Facundo y col.).....	237
CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LADRILLERAS DE VILLA DEL CARMEN	
(SILVA, Corona Beatriz y col.).....	239
PROYECTO SITUADO: LAS ENZIMAS	
(SOLDANI, Daniel Italo y col.).....	242
CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS DE LA CIUDAD DE FORMOSA PARA LA DETECCIÓN DE POSIBLES FOCOS DE CALOR URBANO	
(VICENTINI, Gladys M. y col.).....	244

HERBORIZACIÓN DE ESPECIES ARBOREAS DEL ESTE DE LA PROVINCIA DE FORMOSA (CÁCERES, D. y col.).....	246
ANÁLISIS FOLIAR DE Eugenia uniflora L. (Myrtaceae) ñangapirí, CRECIDAS EN AMBIENTES URBANO Y RURAL DE FORMOSA, ARGENTINA (CALABRONI, Alicia y col.).....	248
COLECCIÓN DE PREPARADOS PALINOLÓGICOS DE LA CATEDRA DE MORFOLOGÍA VEGETAL DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES (CASCO, Carolina Magali y col.).....	251
DESINFECCION DE EXPLANTES DE Eucalyptus deglupta PARA SU IMPLANTACION in vitro COMO UNA ALTERNATIVA PARA SU CONSERVACION ex situ (CASTILLO, Graciela y col.).....	254
ESTABLECIMIENTO A CAMPO DE VITROPLANTAS DE MANDIOCA (COLLAVINO, Agostina y col.).....	256
VALORES DE EFICIENCIA EN UNA GRANJA LECHERA FAMILIAR (CORREA, Julio y col.).....	259
DESARROLLO DE UNA PRUEBA ELISA COMPETICIÓN PARA EL DIAGNÓSTICO DE TRYPANOSOMA EVANSI (DUBOIS E.F. y col.).....	262
PREVALENCIA DE LA BRUCELOSIS BOVINA EN ESTABLECIMIENTOS GANADEROS DE LA REGIÓN CENTRO Y ESTE DE LA PROVINCIA DE FORMOSA (ELÍAS Iris Carolina y col.).....	265
CIPIONATO DE ESTRADIOL UTILIZADO EN DIFERENTES DOSIS EN PROTOCOLOS DE IATF EN VACAS CRUZA CEBÚ EN LA PROVINCIA DE FORMOSA (ETCHEPARE, Paulo y col.).....	270
SENSOR DE FUERZAS PARA LA ENSEÑANZA DE EMPUJE Y TENSION SUPERFICIAL (GÓMEZ, Graciela Raquel y col.).....	272
DULCE DE LECHE BIO “AGREGANDO VALOR A LA PRODUCCIÓN LECHERA EN EL SUBTRÓPICO ARGENTINO” (GOMEZ Julio C. y col.).....	275
LAS CABRAS Y FORRAJES DEL BOSQUE NATIVO EN EL CENTRO OESTE DE FORMOSA (MENDOZA, Franco y col.).....	279
BALANCE HIDRICO DE AREAS FORESTALES: FUNCIONAMIENTO HIDROLOGICO EN AMBIENTES FORESTALES DEL PARQUE CHAQUEÑO (NARDIN, Carlos José y col.).....	281
EFFECTOS DASOMÉTRICOS DEL MANEJO DE LA DENSIDAD DE RODALES DE Prosopis alba (PEREZ, Víctor R. y col.).....	283
USO DE DIFERENTES DOSIS DE ECG EN PROTOCOLOS DE SINCRONIZACIÓN PARA IATF EN HEMBRAS CRUZA CEBÚ (PRIETO, Paula y col.).....	286
ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS POLÍNICAS Y FÍSICO-QUÍMICAS DE MIELES DEL GRAN CHACO AMERICANO (ARGENTINA, BOLIVIA Y PARAGUAY) (SANTANDER, Eber y col.).....	288
CARACTERIZACIÓN DE NANOCELULOSA EXTRAÍDA DE RAMAS DEL CACTUS CEREUS FORBESSI (TRINIDAD Mariel y col.).....	291
MATERIAL COMPUESTO A BASE DE NANOCELULOSA DE CÁSCARA DE ARROZ Y NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS (TRINIDAD Mariel y col.).....	293
CAMPILOBACTERIOSIS GENITAL BOVINA EN LA PROVINCIA DE FORMOSA. ACTUALIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA (VIOLA, María Nair y col.).....	295
APLICACIÓN DE TECNOLOGÍA TÉRMICA NO CONVENCIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL LA BANANA MÍNIMAMENTE PROCESADAS (FRANCO, Rodrigo y col.).....	297
MEDICIÓN DE 222Rn EN EL INTERIOR DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE LA CIUDAD DE FORMOSA (PRINCICH, Pablo Andrés).....	300
ÍNDICE DE CRISTALINIDAD DE NANOCELULOSA OBTENIDA DE CORTEZA LINGNOCELULÓSICA DE Cereus forbesii (RAMOS, Ivana y col.).....	303

FUNCIONES DE VOLUMEN DE FUSTE PARA ARBOLES INDIVIDUALES DE PLANTACION DE <i>Schinopsis lorentzii</i> (MACARELLO, Lisa J. y col.).....	306
ESTRUCTURA DE UNA PLANTACION DE <i>Schinopsis lorentzii</i> (Griseb) UBICADA EN EL CENTRO OESTE DE FORMOSA (MACARELLO, Lisa J. y col.).....	308
LA DERIVADA FRACCIONARIA DE RIEMANN-LIOUVILLE DE UNA FUNCION RESPECTO DE OTRA FUNCIÓN (DORREGO Gustavo Abel y col.).....	310
DERIVADA FRACCIONARIA DE UNA FUNCIÓN CON RESPECTO A OTRA EN EL SENTIDO DE CAPUTO (DORREGO Gustavo Abel y col.).....	312
GENERALIZACION DE PROPIEDADES DE LA FUNCION P-K-GAMMA (FERREIRA, Juan David).....	314
LA DIVERGENCIA DEL HAZ EN UN DIODO LASER (MERLO, Ricardo y col.).....	316
UNA REPRESENTACION DISTRIBUCIONAL DE UNA FUNCION GAMMA DE DOS PARÁMETROS (OJEDA, Nelson Ricardo).....	318
PARAMETROS GENETICOS: VARIANZA ADITIVA Y HEREDABILIDAD EN <i>Prosopis alba</i> Griseb. (VEGA, María Victoria y col.).....	320
AISLAMIENTO Y SELECCIÓN DE CEPAS DE <i>Trichoderma sp</i> PARA UTILIZARLO EN LA PRODUCCIÓN DE AGENTES DE CONTROL BIOLÓGICO (LEZCANO, Iara y col.).....	322

