

Libro de **RESÚMENES** 2020

Encuentro de **investigadores**

Construyendo el conocimiento
científico en el Paraguay

organiza



apoyan



italquímica



2020

V Encuentro de Investigadores
Sociedad Científica del Paraguay

Sociedad Científica del Paraguay
Andrés Barbero N° 230 esq. Artigas – (021) 205 438
Asunción – Paraguay

ISBN: 978-99967-753-3-8
(Versión Digital)

ISBN: 978-99967-753-3-8



PRÓLOGO

La Sociedad Científica del Paraguay tiene como propósito convertirse en un foro genuino de investigadores, donde se logre discutir y sentar posiciones en temas de ciencia y tecnología, mediante un fructífero intercambio con sus pares y con la sociedad en general. Es menester de la Sociedad Científica proyectarse a la sociedad civil con el propósito de divulgar la ciencia que se construye en Paraguay y lograr el reconocimiento a la labor del científico como profesional adiestrado para generar conocimientos y contribuir con el desarrollo del país.

El ENCUENTRO DE INVESTIGADORES en su quinta edición inicia una modalidad online totalmente innovadora para la presentación y difusión de las presentaciones. El Encuentro hizo un llamado a todos los científicos que se encuentran desarrollando proyectos de investigación financiados por el CONACYT y otros de interés nacional, para poner a consideración de sus pares y de la sociedad en general, los objetivos y la generación de saberes que pretenden lograr con sus propuestas.

En esta iniciativa se han postulado más de 300 proyectos de todas las ramas de la ciencia que, mediante divulgación oral y poster convertirán esta semana en un festival científico pleno de intercambio, de consulta y de potenciales alianzas estratégicas que fortalecerán vínculos y resultados, con el sólo propósito de soñar con un Paraguay Mejor.

La Sociedad Científica del Paraguay en su camino a los 100 años y consciente de su rol aglutinador de las ciencias ha propiciado y celebra este Encuentro desde una visión integradora, que permita reducir las asimetrías, allanar las brechas y potenciar las fortalezas de los grupos participantes camino a un verdadero desarrollo sostenible.

Antonieta Rojas de Arias
Presidenta
Sociedad Científica del Paraguay

Índice ///

Ciencias Físico-Matemáticas e Ingenierías	5
Oral	6
Poster	12
Ciencias Agrarias y Ambientales	27
Oral	28
Poster	45
Ciencias Sociales y Humanidades	97
Oral	98
Poster	120
Ciencias de la Salud y Biomedicina	151
Oral	152
Poster	166

Ciencias Físico- Matemáticas e Ingenierías



ANÁLISIS EXPERIMENTAL Y TEÓRICO DEL MOVIMIENTO BROWNIANO DE IONES DURANTE LA ELECTROPORACIÓN CELULAR DE BACTERIAS *E. COLI*

Autores	Juan A. González Cuevas ¹ , Marcos Florentin ² , Ricardo Arguello ¹ , Franck Andre ³ y Luis Mir ³
Institución	¹ Facultad de Ingeniería UNA ² Facultad de Química UNA ³ Instituto Gustave Roussy Paris Francia
Contacto	jgonzalez@ing.una.py

Resumen

Introducción: El movimiento de iones a través de poros formados en las membranas de las células *E. coli* durante la electroporación es simulado usando un modelo de Dinámica Browniana (DB), el cual es determinístico siguiendo la mecánica Newtoniana, y posee propiedades estocásticas considerando la dispersión elástica iónica en el agua. Los resultados del modelo son validados con experimentos en el Instituto Gustave Roussy, y proveen un entendimiento mejor de la electroporación, contribuyendo en el diseño de pulsos eléctricos para maximizar la entrada de ADN, drogas y materiales genéticos en las células, principalmente para aplicaciones en terapias anti-cáncer. **Objetivos:** Se desarrollaron modelos numéricos que utilizan una supercomputadora para acelerar el cálculo requerido. El objetivo central de la DB es rastrear el movimiento de iones en la región de simulación. Las investigaciones realizadas han derivado en publicaciones en revistas científicas indexadas y ponencias en congresos internacionales. **Metodología:** La DB considera el agua macroscópicamente como un continuo, y su efecto en los iones con fuerzas de fricción y colisiones aleatorias. Las fuerzas interatómicas electrostáticas son tratadas microscópicamente. El algoritmo Verlet ha sido usado para rastrear las posiciones y velocidades de los iones, cuya concentración en la subregión del citoplasma es considerada constante. El coeficiente de difusión fue determinado utilizando la función de autocorrelación de la velocidad, y la movilidad con la relación de Einstein. **Resultados:** Se calculó la difusión en función de la temperatura, campo eléctrico y tamaño del poro. Se obtuvieron histogramas del tiempo de translación de iones en la membrana. Las contribuciones individuales de la conductividad de los iones fueron computadas. Con un citómetro de flujo se estimó el número de células permeabilizadas. Considerando el promedio total de poros por célula, se obtuvo la conductividad total para una muestra, corroborado por los experimentos con un conductímetro. **Conclusión:** Valores realistas para parámetros desconocidos como la movilidad, difusión y el tiempo de translación de iones en los poros fueron obtenidos del modelo, considerando los efectos de las cargas inducidas en la membrana. Se encontró que la fuerza principal impulsora de los iones es debida al campo eléctrico, mientras otros efectos como colisiones aleatorias solo disminuyen el flujo iónico. El tamaño del poro y el campo eléctrico no afectan la difusión, que aumenta con mayor temperatura.

Palabras clave: electroporacion, tratamiento anti-cancer, conductividad, coeficiente de difusion, movilidad, bacteria *E. coli*, tiempo de translacion de iones.

DESARROLLO DE UN SMART CONTRACT PARA REGISTRO DE ACTAS DE CALIFICACIONES CON TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS UNCA

Autor	Diego Raúl Emmanuel Duré Martínez ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Caaguazú - Facultad de Ciencias y Tecnologías
Contacto	didure@fctunca.edu.py

Resumen

Introducción: El dato más valioso tanto para la institución como para los estudiantes son las calificaciones, de ahí que existe la imperiosa necesidad de proteger los mismos. En este trabajo se plantea poder hacerlo contando con las características de inmutabilidad y seguridad computacional que ofrece la Blockchain para registrar las actas de calificaciones con la fiabilidad de que dichos documentos no podrán ser borrados o alterados, esta consiste en una estructura de datos en que la información está organizada en bloques permitiendo almacenar grandes cantidades de datos ordenados en el tiempo, de forma descentralizada e inmutable. **Objetivos:** Desarrollar un Smart Contract para registrar actas de calificaciones con tecnología Blockchain para la facultad de Ciencias y Tecnologías Unca. **Metodología:** Se realizó una recopilación sobre los protocolos que sostienen la tecnología Blockchain para entender mejor su funcionamiento, destacando su seguridad computacional y privacidad de datos en frente de los sistemas centralizados actuales, además del estudio de la sintaxis del lenguaje de programación Solidity y su entorno de desarrollo. Además, se procedió a hacer una evaluación del coste de despliegue y utilización del Smart Contract que sirviera como otra alternativa de respaldo a los registros de las actas de calificaciones. **Resultados:** En el trabajo propuesto se analizó la tecnología Blockchain y sus protocolos, así como la sintaxis de su lenguaje de programación Solidity y su entorno de desarrollo, para luego con base a lo aprendido se pudiera desarrollar un Smart Contract en una prueba piloto. Al realizar una prueba piloto se constató que es posible diseñar de una manera sencilla aplicaciones descentralizadas y aprovechar todas las características que ofrecen, basándose en la privacidad de los datos, información descentralizada y la no existencia de una entidad o empresa que almacene los datos de forma centralizada, o que de alguna manera se pudieran alterar o borrar la información. **Conclusión:** La prueba piloto sirvió para dar a entender que un usuario ajeno a esta tecnología podría verse con dificultades para adaptarse al entorno e interfaz del Smart Contract para interactuar con el mismo, al terminar al terminar también podemos apreciar la volatilidad del coste de Ethereum y a su vez los costos de transacción que implica desplegar y registrar actas de calificaciones con la tecnología Blockchain.

Palabras clave: blockchain, criptomonedas, smart contract.

DETERMINACIÓN DEL MÓDULO RESILIENTE PARA CAPA BASE DE MACADAM HIDRÁULICO, MEDIANTE EL RETROCÁLCULO EN EL TRAMO COLONIA REGINA MARECOS – CIUDAD JUAN DE MENA

Autor	Juan Pablo Medina Meza ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Caaguazú - Facultad De Ciencias y Tecnologías
Contacto	jmedina35@fctunca.edu.py

Resumen

Introducción: La deflexión es una característica del pavimento que depende de los materiales que lo conforman y del estado de estos, a partir de lo cual, es posible una relación entre los valores de los módulos de las diversas capas que componen el pavimento y los valores de la deflexión de los mismos. El objeto del presente trabajo consiste en caracterizar los materiales utilizados para la construcción de la capa base de Macadam Hidráulico y determinar el valor del módulo por medio de la utilización del Deflectómetro de Impacto y a través de una técnica analítica conocida como retro análisis de las deflexiones medidas. **Objetivos:** Determinar el módulo resiliente para capa base de macadam hidráulico mediante el análisis de deflectometría en el tramo seleccionado. **Metodología:** Para la evaluación de la base de macadam se utilizara un Deflectómetro de Impacto (DWF) de la empresa consultora METRICA de la marca que permitirá conocer el comportamiento del paquete estructural del tramo seleccionado. Este ensayo se llevará a cabo en 8 puntos aleatorios del tramo, a fin de obtener resultados representativos de los materiales de la capa base de macadam que forma parte del paquete estructural. El deflectómetro de impacto no es un método directo para determinar el módulo resiliente, para conocer dicho valor en necesario desarrollar una metodología llamada retrocálculo o retroanálisis que nos permitirá evaluar los resultados obtenidos del deflectómetro de impacto. **Resultados:** El Macadam Hidráulico como material para las ultimas capas, sea subbase o base de acuerdo a lo especificado, presenta un muy buen comportamiento estructural, reflejado en el coeficiente estructural $a_2=0.22$ y módulo de resiliente 485 MPa obtenidos por el método de diseño de pavimentos AASHTO 93, en el capítulo de verificación del paquete estructural y por el retroanálisis realizado. **Conclusión:** Se demuestra la valoración del macadam en la cual se utiliza los materiales que abunda en el país que es la piedra basáltica y por un proceso mecanizado se logra un buen comportamiento estructural para paquetes de firmes. Así también se demuestra la importancia de la utilización del deflectómetro de impacto (DWF) como una manera a evaluar de forma no destructiva las propiedades de las capas estructurales.

Palabras clave: macadam, deflectómetro, retrocálculo.

MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION OF A ROTARY DRYER USING EVOLUTIONARY ALGORITHMS IN STEADY STATE AND SEMI-DYNAMIC STATE

Autores	Benjamín Barán ^{1,2} , César Oviedo ^{2,3} y Michel Osvaldo Galeano ^{2,3}
Institución	¹ Universidad Comunera, ² Universidad Nacional de Asunción, ³ Facultad de Ciencias Químicas
Contacto	coviedo@qui.una.py

Resumen

Introducción: El estudio de un secador rotatorio dentro de la industria química es relevante debido a las múltiples sustancias químicas que pueden ser tratadas o acondicionadas; por ende, la optimización de los parámetros funcionales de un secador rotatorio se traduce en la industria como un consumo menor de materia primas, energía y una mayor rentabilidad económica del proceso productivo. Este trabajo apunta a mejorar los parámetros operativos del secador rotatorio de la Industria Nacional del Cemento del Paraguay, a fin de reducir los costos operativos, el contenido de humedad en la puzolana a la salida del secador rotatorio y la emisión de calor al medio ambiente por parte del secador en un modelo estático, considerando incluso como objetivo el costo de mantenimiento en un modelo semi-dinámico. **Objetivos:** Optimizar la operación de un secador rotatorio de corriente directa que procesa puzolana en condiciones estáticas y semi-dinámicas utilizando técnicas de algoritmos evolutivos en un contexto puramente multiobjetivo. Metodología: El trabajo analiza dos modelos: uno estático, en donde se minimiza: (1) la humedad de la puzolana a la salida del secador rotatorio, (2) la emisión de calor del secador rotatorio y (3) los costos operativos, sin atender a la variables no controlables y otro semi-dinámico, que incluye una función objetivo adicional, que es el costo de mantenimiento y atiende las variables no controlables del sistema. El enfoque empleado en el trabajo es cuantitativo con alcance exploratorio-descriptivo, siendo este el primer abordaje concreto sobre la optimización multiobjetivo del secador de corriente directa de puzolana de la Industria Nacional de Cemento. **Resultados:** En estado estacionario, el costo se redujo en un 52%, la humedad a la salida en un 20% y la emisión de calor en un 38%. En estado semi-dinámico, se logró encontrar las mejores condiciones operativas del secador rotatorio, teniendo como variables no controlables a la temperatura ambiente y a la variación de la demanda de puzolana, también se vió que no es recomendable detener el secador rotatorio una vez en marcha debido a que aumenta el costo de mantenimiento. **Conclusión:** Se logró optimizar el secador rotatorio que procesa puzolana en estado estacionario, minimizando la humedad de la puzolana, el calor emitido por el secador y los costos operativos. En estado semi-dinámico, se logró obtener las mejores condiciones de operación del secador rotatorio, atendiendo a la variación de la temperatura ambiente y variación de la demanda de puzolana.

Palabras clave: optimización multiobjetivo, secador rotatorio, computación evolutiva, puzolana.

OPTIMIZACIÓN DE LA REGRESIÓN KPLS

Autor	Jorge Daniel Mello Roman ^{1,2}
Institución	¹ Universidad Complutense de Madrid, ² Universidad Nacional de Concepción
Contacto	mellojorgepy@gmail.com

Resumen

Introducción: La regresión de mínimos cuadrados parciales (PLS) es un método lineal que busca predecir un conjunto de variables dependientes a partir de un conjunto de predictores, extrayendo factores ortogonales que maximizan la capacidad predictiva, también llamados componentes. Cuando las estructuras de datos exhiben variaciones no lineales, se recurre a la regresión de mínimos cuadrados parciales con kernel (KPLS), que transforma los conjuntos de datos originales a un espacio de características de dimensionalidad arbitraria donde sea posible la generación de un modelo lineal. Una dificultad recurrente al implementar la regresión KPLS es determinar el número de componentes y los parámetros de la función kernel que maximizan su desempeño. **Objetivos:** El objetivo de esta investigación doctoral es proponer un método para optimizar la capacidad predictiva de la regresión KPLS por medio de algoritmos metaheurísticos. En el proceso de investigación se llevan a cabo procedimientos de ajuste metaheurístico para estimar simultáneamente los parámetros de la función kernel y el número de componentes. Se pone énfasis en la evaluación de algoritmos metaheurísticos debido a que los mismos obtienen mejores subconjuntos de búsqueda para determinar soluciones óptimas o aproximadas en el espacio transformado; además no requieren de supuestos, son flexibles y fáciles de implementar computacionalmente. **Metodología:** El problema de optimización es planteado y se evalúa el rendimiento de varios agentes de optimización en términos de precisión, convergencia de las estimaciones y velocidad de cómputo, tales como: Algoritmos genéticos (GA), Optimización de enjambre de partículas (PSO), Algoritmo de luciérnagas (FFA), Algoritmo basado en el comportamiento de lobos grises (GWO), y Algoritmos Meméticos (MMA). Para validar los resultados y tener una medida de la eficiencia de los algoritmos metaheurísticos en el problema de optimización establecido, se evalúa también el desempeño de algoritmos determinísticos de búsqueda directa o libres de derivadas: Hooke-Jeeves (HJ) y Nelder-Mead (NM). **Resultados:** Los algoritmos metaheurísticos permiten la estimación de valores óptimos aproximados de los parámetros de regresión del KPLS con una baja dispersión. Sin embargo, el esfuerzo computacional es elevado en comparación a determinados algoritmos determinísticos. Los algoritmos meméticos han demostrado un mejor balance entre la precisión de las estimaciones y el esfuerzo computacional que requiere. Los resultados son coherentes con los paradigmas actuales en materia de optimización metaheurística y numérica. **Conclusión:** La determinación de una metodología de optimización de la capacidad predictiva de la regresión KPLS, la formulación matemática del problema y la correspondiente propuesta de solución, contemplada en el diseño de un algoritmo de ajuste metaheurístico de la regresión KPLS, constituyen los aportes centrales de este documento.

Palabras clave: kernel PLS, algoritmos metaheurísticos, optimización.

OPTIMIZACIÓN MULTIOBJETIVO EN VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL

Autores	John Patrick Swanston Chechelnitzky ¹ , Diógenes Sartorio Aquino ^{1,2} y Benjamín Barán Cegla ^{1,2,3}
Institución	¹ Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción" Facultad de Ciencias y Tecnología – Paraguay, ² Universidad Nacional de Asunción Facultad Politécnica Paraguay, ³ Universidad Comunera Paraguay
Contacto	jpswanston@gmail.com

Resumen

Introducción: Una parte considerable del consumo energético se debe a deficiencias en el diseño de las edificaciones. En el Paraguay, esto se traduce en edificios ineficientes con alto consumo en energía por refrigeración, uso desproporcionado de instalaciones y sobrecargas a la red eléctrica. La simulación con programas informáticos permite optimizar rápidamente los parámetros y tomar decisiones de diseño con resultados en tiempo real. En este contexto, el presente trabajo estudia la toma de decisiones en la construcción de viviendas de interés social, en un contexto de optimización considerando simultáneamente múltiple objetivos, con énfasis en medios pasivos para mejorar las condiciones de confort interior y el desempeño energético por climatización. **Objetivos:** Optimizar el diseño de viviendas de interés social, basándose en la eficiencia energética por refrigeración, el confort térmico interior y los costos de construcción. **Metodología:** El presente trabajo se desarrolla a partir del análisis del modelo actual de viviendas sociales en la Región Oriental del Paraguay, el cual es analizado en su forma, materialidad y entorno. El mismo pasa por un proceso de simulación energética con los programas Cypetherm Eplus y Cypetherm Loads para establecer la demanda energética, confort interior y carga térmica. Posteriormente se efectúan cambios en la envolvente y diseño de ocho casos de estudio y se comparan los resultados considerando presupuestos de construcción de cada alternativa, considerando diferentes parámetros climáticos, energéticos y económicos a fin de definir un conjunto de soluciones óptimas (o Conjunto Pareto) que pueda servir de guía para una mejor toma de decisiones en futuros proyectos edilicios. **Resultados:** De los nueve casos de estudio, los cuatro con teja colonial como opción de cubierta, fueron dominados por aquellos con zinc como componente principal. El modelo de referencia de las construcciones actuales fue el de peor desempeño en la mayoría de las funciones objetivo consideradas, evidenciándose claras alternativas de mejoras. La diferencia en el consumo por refrigeración entre el modelo más eficiente y el de peor desempeño fue del 55%. **Conclusión:** Se presenta un problema de optimización multiobjetivo de viviendas de interés social en la Región Oriental del Paraguay considerando nueve casos de estudio y ocho funciones objetivo tomando en cuenta temperaturas interiores medias, máximas y mínimas, desempeño energético y presupuesto. Se observa que los diseños con techo de teja son dominados por alternativas con techo de zinc. Resultados presentados demuestran que la cubierta de teja hoy utilizada debe reemplazarse en futuros proyectos si se busca mejorar la eficiencia y el confort térmico, logrando incluso menores costos. Adicionalmente, se obtiene una serie de parámetros bioclimáticos que pueden servir como guía de proyecto para futuros desarrollos.

Palabras clave: Paraguay, optimización multiobjetivo, confort interior, desempeño energético, vivienda interés social, envolvente.

ANÁLISIS MULTITEMPORAL DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL TERRESTRE EN EL DISTRITO DE MINGA GUAZÚ, ALTO PARANÁ

Autores	Macarena Ríos Zaldivar ¹ , Vanina García Smith ¹ , Lucas García Sanabria ¹ , Fernando Ortega Arzamendia ¹ , Francisco Lesme Ascurra ¹ , Luis Morinigo López ¹ y Rosalía Fariña ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería - Ingeniería Geográfica y Ambiental
Contacto	macarenaerios@fiuna.edu.py

Resumen

Introducción: La expansión urbana implica pérdida de cobertura vegetal debido al cambio de uso de suelo con superficies impermeables. Ello produce una variación en el balance hídrico y radiativo superficial, con el consecuente aumento de la temperatura en áreas urbanizadas. (CATIE, 2019) El distrito de Minga Guazú, departamento Alto Paraná, ha experimentado desarrollo y crecimiento en los últimos años, que provocan en consecuencia un aumento de las emisiones de calor antropogénicas. Estas emisiones en conjunto con el cambio climático podrían ser factores que contribuyen al aumento de temperatura superficial. **Objetivos:** General: Analizar la TST en el distrito de Minga Guazú, departamento Alto Paraná, en el período 2017-2018. Específicos: Determinar la TST entre los años 2017-2018, por medio de métodos de percepción remota. Evaluar la influencia del desarrollo urbano en la TST, en el período de estudio. **Metodología:** Se delimitó el área a ser estudiada. Por consiguiente, se obtuvieron imágenes satelitales del portal Land Viewer de los meses enero y noviembre del 2017, febrero y noviembre del 2018; meses que se incluyen dentro de las temporadas más calurosas del año. Estas imágenes consistieron en la escena 224/078 del satélite LANDSAT 8, siendo necesarias las bandas 4 (rojo), 5 (infrarrojo cercano) y 10 (sensor térmico infrarrojo 1), con un porcentaje de nubosidad inferior al 5%. Una vez obtenidas las bandas y sus metadatos, se proyectaron las imágenes del sistema de referencia espacial original, a imágenes con sistema de referencia espacial acorde al área de estudio, considerándose en este caso el datum WGS84 bajo el sistema de proyección UTM, zona 21 Sur. Posteriormente, se aplicó el algoritmo para el cálculo de TST con la calculadora ráster del software ArcMap 10.3. Mediante una clasificación no supervisada de la combinación 764 del sensor Landsat 8, se calculó la superficie de los polígonos de área urbana, en el período de estudio. **Resultados:** Se ha encontrado que las TSTs mínimas para la zona de estudio fueron de 20.16, 15.1, 23.01 y 18.28°C y se observó que las mismas corresponden a superficies con menor densidad urbana; las máximas halladas consistieron en 28.54, 36.46, 38.38 y 36.86°C y se vieron mayormente distribuidas a lo largo de la Ruta N°7 y suelo desnudo encontrado en el área. Estos resultados equivalen a una media de 27,1°C. Hubo un aumento del 3,5% en el desarrollo urbano del distrito, pero los resultados no son suficientemente significativos como para considerar una influencia directa en las fluctuaciones de temperatura. **Conclusión:** La TST presentó un incremento tanto en temperaturas mínimas como máximas. Se produjo un aumento en el desarrollo urbano, pero el mismo no posee influencia directa sobre los cambios de temperatura. Se recomienda extender el período de estudio, así como obtener imágenes con mayor precisión temporal, para así obtener resultados más significativos.

Palabras clave: temperatura de superficie terrestre, expansión urbana, percepción remota.

ANÁLISIS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS CON EL PROTOTIPO DE UN VENTILADOR MECÁNICO DE EMERGENCIA

Autores	Manuel Aquino ¹ , Diego Stalder ¹ , Felix Morales ¹ , Juan Manuel De Egea ¹ y Cesar Meaurio ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería
Contacto	manuel.aquino.09@gmail.com

Resumen

Introducción: El gran número de personas afectadas por la pandemia generó un disparo en la demanda mundial de ventiladores que saturó la capacidad de las cadenas de suministro existentes, especialmente en algunas regiones donde el suministro transfronterizo se ha interrumpido. En los últimos meses la comunidad internacional ha conformado grupos multidisciplinarios para diseñar y fabricar ventiladores abiertos, inclusive fabricantes de automóviles, la NASA ha publicado sus propios diseños. Uno de los diseños que atrajo la mayor atención ha consistido en la automatización de los ventiladores manuales (Bolsa-Válvula-Mascara, más conocida como Ambu). El mismo es una parte necesaria de los kits de reanimación que profesionales capacitados en entornos extra- hospitalarios (ambulancias) y en la mayoría de los casos dentro de las salas de emergencias de los hospitales. En Paraguay se conformó un grupo conformado dentro del Comité Científico del Conacyt para la contingencia contra el COVID-19, el mismo coordinó un grupo multidisciplinario de ingenieros, técnicos, científicos y médicos paraguayos para combinar esfuerzos y desarrollar respiradores nacionales en tiempo récord. Este trabajo presenta el análisis preliminar de los ensayos del prototipo de un ventilador pulmonar de emergencia. **Objetivos:** Análisis resultados de los ensayos realizados con el prototipo de un ventilador mecánico de emergencia basado en la automatización de una bolsa de resucitación manual. **Metodología:** El prototipo se somete a verificaciones funcionales utilizando un analizador de gases de la marca Fluke (VT900A) y un pulmón adulto ACCULUNG II Marca Fluke. El análisis de los ensayos realizados permite verificar que el ventilador mecánico controle adecuadamente el volumen configurado por él usuario. Además de la frecuencia respiratoria, la presión expiratoria al final de expiración (PEEP) y relación entre los tiempos de inspiración / expiración que también son los parámetros controlables. **Resultados:** El sistema está diseñado para proporcionar una ventilación controlada por volumen y está programado para generar de alarmas de desconexión y sobre presión. Los resultados indicaron que el mecanismo diseñado es capaz de generar curvas de presión y volumen dentro de los rangos de valores especificados en los requisitos. Sin embargo, todavía existen diferencias del orden de 0.1 segundos entre los valores configurados y medidos que necesitan una caracterización más detallada. **Conclusión:** El desarrollo del prototipo, la realización de ensayos y análisis de resultados permite integrar grupos de trabajos multidisciplinarios para desarrollar la ingeniería biomédica en el país, en el largo plazo esto puede impulsar el desarrollo tecnológico del país.

Palabras clave: covid-19, ventilador mecánico, automatización.

APLICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) Y VEHÍCULOS AUTÓNOMOS DE SUPERFICIE (VAS) PARA EL MONITOREO HIDROQUÍMICO DEL LAGO YPACARAÍ.

Autores	Andrea Ríos Benítez ¹ , Regina León Ovelar ¹ , Rodney Rojas ¹ , Mario Arzamendia ¹ y Derlis Gregor ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería.
Contacto	arios@fiuna.edu.py

Resumen

Introducción: La contaminación del Lago Ypacaraí representa riesgo a nivel ambiental, socioeconómico y de salud, el monitoreo de la calidad de aguas es clave en la toma de decisiones. El trabajo evalúa la hidroquímica del cuerpo de agua, con el uso de un Vehículo Autónomo de Superficie equipado con una sonda multiparamétrica, éste realiza mediciones in situ, posee autonomía de movimiento y transmite los datos de calidad a una base en tierra. En laboratorio se ha llevado a cabo un control de estos parámetros para evaluar posibles correlaciones. La aplicación de los SIG permite observar la distribución espacial de los resultados y constituye en un medio de verificación del monitoreo. **Objetivos:** Aplicar herramientas de monitoreo hidroquímico remoto mediante un Vehículo Autónomo de Superficie y Sistemas de Información Geográfica. **Metodología:** Se han muestreado 9 puntos georreferenciados en el Lago Ypacaraí. El drone, con los sensores previamente calibrados, ha realizado ensayos de T°, pH, conductividad eléctrica, total de sólidos disueltos y potencial de reducción de oxidación. En laboratorio se han realizado pruebas para T°, pH, conductividad, cloruros, dureza total y alcalinidad. Los resultados se han evaluado mediante quimiometría y SIG, donde se procedió a la vectorización de la información espacial, asociación de los parámetros determinados por los sensores y los análisis de laboratorio, interpretación de la información no espacial, interpolación de datos para la generación del producto cartográfico. **Resultados:** Los resultados muestran discrepancias en los parámetros de T°, pH y conductividad eléctrica determinados por los sensores y los análisis de laboratorio. El mapa de pH determinados por ambos métodos, no guardan similitud en la distribución espacial registrándose distintos puntos de máximo y mínimo. Los sólidos disueltos totales se encuentran en mayores cantidades en los puntos 4 y 5, y menor cantidad en el punto 1. El potencial de reducción de oxidación es homogéneo en la totalidad del área relevada. La concentración de cloruros es máxima en el punto 1, mínima en el punto 7. La dureza total registra valores máximos en los puntos 1, 5 y 9 y mínimo en el punto 6. El mapa de alcalinidad tiene valores máximos hacia la zona central del área de estudio los puntos 5 y 7 y los valores mínimos en los puntos 3, 2 y 6. **Conclusión:** La discrepancia obtenida entre las mediciones de laboratorio e in situ del drone, podría deberse a la influencia de factores externos. La aplicación de vehículos autónomos de superficie en el monitoreo de aguas es novel. Se evidencio la estabilidad de las medidas del potencial de hidrógeno representadas de forma homogéneas en los mapas. No así los demás parámetros medidos con diferencias más pronunciadas entre máximos y mínimos. Los SIG utilizados para la organización de datos, análisis y representación espacial de los mismos, resultaron claves en el apoyo a esta innovadora metodología.

Palabras clave: monitoreo, monitoreo, fisicoquímico, SIG, VAS.

DESARROLLO DE UNA ESTACIÓN DE MONITOREO GEOMAGNÉTICO DE BAJO COSTO

Autores	Gustavo Eduardo Mereles Menesse ¹ , Gaspar Anibal Gonzalez Acosta ¹ y Tomas Alberto Rolón Cabrera ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Contacto	gaspar.ag.acosta@gmail.com

Resumen

Introducción: El Paraguay se encuentra en una región donde el campo magnético terrestre presenta una intensidad muy inferior a la media global, conocida como Anomalía del Atlántico Sur (SAA). La escasez de datos geomagnéticos medidos en la superficie dificulta el estudio de la misma. La razón principal de la ausencia de datos en superficie, es el alto costo de la instrumentación necesaria, afectando principalmente a los países menos desarrollados, como es el caso del Paraguay. A nivel regional existen algunos observatorios y redes de estaciones geomagnéticas en países como Brasil, Argentina, Uruguay, Perú y Chile. Este trabajo consiste en el desarrollo de una estación de monitoreo geomagnético de bajo costo para el seguimiento en tiempo real de las fluctuaciones del campo magnético terrestre en superficie. **Objetivos:** Se busca desarrollar un prototipo de estación de monitoreo geomagnético con instrumentación de bajo costo. Para ello se deberá determinar la sensibilidad y precisión de un sensor magnético tipo flux-gate de bajo costo, diseñar un sistema electrónico para adquisición y almacenamiento de datos, validar los datos obtenidos por la estación mediante comparación con datos regionales y determinar la robustez del dispositivo en trabajo de campo. **Metodología:** Se definieron protocolos de pruebas y calibración de sensores flux-gate basados y simplificados a partir de procedimientos estándar encontrados en la literatura. Esto implicó el modelamiento de un campo magnético de referencia para obtención de las curvas de calibración de sensores independientes y luego del sistema tri-axial para obtención de todas las componentes del campo. El diseño e implementación de la electrónica se realizó considerando siempre el bajo costo y la disponibilidad de los componentes. Además, se llevaron a cabo mediciones de consumo energético del prototipo, análisis de ruido y pruebas de campo. El trabajo sigue desarrollándose, se requieren ajustes en los protocolos y una revisión del sistema de adquisición de datos para minimizar el ruido. **Resultados:** Los dispositivos flux-gate de bajo costo seleccionados muestran ser muy sensibles a fuentes ambientales de campo magnético por lo que su calibración resultó ser una tarea más compleja de lo esperado. La determinación de sensibilidad indica una respuesta a fluctuaciones de campo de 1 nT, no obstante, no se ha logrado aún obtener curvas de calibración con la misma precisión, posiblemente debido al deficiente blindaje en el montaje de calibración y a las limitaciones del sistema de adquisición de datos actuales. **Conclusión:** Los resultados preliminares indican que el dispositivo es capaz de resolver variaciones de 1 nT, lo que sería suficiente para el monitoreo de algunas de las fluctuaciones características del campo magnético terrestre como la variación diurna. No obstante, aún se trabaja en el rediseño del sistema de adquisición de datos y el protocolo de calibración del equipo.

Palabras clave: geomagnetismo, anomalía del atlántico sur, instrumentación, bajo costo.

DISCRETE VARIABLE QUANTUM KEY DISTRIBUTION: A SURVEY

Autores	Mathias Zavala ¹ y Benjamín Barán Cegla ^{1,2,3}
Institución	¹ Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción - Facultad de Ciencias y Tecnologías - Asunción - Paraguay, ² Universidad Nacional de Asunción - Campus Universitario UNA - San Lorenzo 2169 - Paraguay, ³ Universidad Comunera - Asunción - Paraguay
Contacto	mathias.zavala@uc.edu.py

Resumen

Introducción: La distribución de llaves cuánticas (Quantum Key Distribution - QKD) es un método de criptografía cuántica que consiste en la generación y distribución de claves. Dichas claves son compartidas entre las partes (Bob y Alice) con el objetivo de establecer una conexión incondicionalmente segura. Esta incondicionalidad se logra a través de la aplicación de las leyes de la física cuántica, entre las cuales destaca el teorema de la no clonación y el principio de incertidumbre de Heisenberg. Debido a ello, esta demostrado que QKD es "information theoretical secure" (ITS), es decir, no es posible vulnerarlo por mas poder de computo con el que se cuenta. El protocolo desarrollado por Charles Bennet y Gilles Brassard en el año 1984 (Protocolo BB84) fue el origen de QKD como tal. El protocolo BB84 ha sido ampliamente estudiado, por lo que ha alcanzado la madurez suficiente para tener soluciones disponibles en el mercado. Sin embargo, aun quedan ciertos obstáculos que dificultan su adopción en masa. Una variada gama de técnicas han sido utilizadas para mejorar el rendimiento del protocolo en implementaciones reales. Este trabajo revisa el progreso realizado durante los últimos 10 años. **Objetivos:** Realizar un Survey para determinar el avance de QKD junto al protocolo BB84 durante los últimos 10 años. **Metodología:** Se utilizan Scopus y Google Scholar para recopilar los artículos según filtros seleccionados. La cadena de búsqueda principal esta formada por "Quantum Key Distribution" + "BB84 Protocol". Agregando a lo anterior, se incluyeron palabras claves como "Fiber", "Fiber Optics" y "Optical Channels".Luego, se filtraron los resultados mediante la lectura del abstract. Posteriormente, se procedió a una lectura del articulo completo de tal manera a finalizar el filtrado de artículos. Por ultimo, se analizan los artículos. **Resultados:** Se realizan tablas comparativas sobre los artículos analizados, teniendo en cuenta criterios como el tipo de articulo, año de publicación. Posteriormente, se realiza una clasificación en base a criterios que corresponden a la implementación teórica y practica del protocolo BB84. **Conclusión:** Aproximadamente 90 artículos fueron revisados. Las velocidades obtenidas en las implementaciones actuales con el protocolo BB84 aun se encuentran lejos de las requeridas para lograr una completa adopción de un esquema de cifrado One-Time Pad, el cual es considerado como el método de cifrado definitivo. Esto se debe a que la tasa de generación de claves utilizando QKD (Secret Key Rate - SKR) se encuentra ordenes de magnitud por debajo de las que se manejan en los canales de comunicación clásicos. Sin embargo, es posible utilizar las llaves generadas en aplicaciones de menor envergadura, ademas, técnicas como Dense Wavelength Division Multiplexing, pruebas de seguridad mas rigurosas y paradigmas como Quantum Networking, buscan sortear las dificultades para una mayor adopción a nivel global.

Palabras clave: quantum key distribution (qkd), bb84 protocol.

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN BANCO DE PRUEBAS DE BAJO COSTO PARA EL ENSAYO DE VENTILADORES MECÁNICOS

Autores	Félix Morales ¹ , Diego Stalder ¹ y Orlando Delgado ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería
Contacto	morales_felix@outlook.com

Resumen

Introducción: La pandemia mundial de COVID-19 ha generado una crisis en los sistemas de salud debido a la falta recursos humanos, equipos médicos y protección sanitaria. Considerando que la COVID-19 afecta al sistema respiratorio, los ventiladores mecánicos pasaron a ser los equipos médicos con mayor demanda a nivel nacional e internacional. En este contexto, la comunidad científica, la industria, médicos y profesionales de otras áreas de la ingeniería han propuesto diversos prototipos que necesitan pasar por un proceso de verificación y validación antes de ser fabricados y comercializados. La verificación permite garantizar que un determinado prototipo funcione dentro de las especificaciones de diseño. Sin embargo, los analizadores de gases que pueden utilizarse para esta fase tienen un costo elevado (mayor a 10000 dólares americanos). Por este motivo, este trabajo propone el diseño e implementación de un banco de pruebas de bajo costo (denominado Pytu TestBench) que posibilitará comprobar la precisión de los parámetros respiratorios (presión, flujo y volumen) controlados por los ventiladores mecánicos en desarrollo. **Objetivos:** Diseño e implementación de un banco de pruebas de bajo costo para el ensayo de ventiladores mecánicos de fabricación nacional y extranjera. **Metodología:** El diseño parte de la definición de los requerimientos del banco de pruebas, por ejemplo, variables a medir, precisión, tasa de muestreo, unidad de procesamiento, interfaz de usuario. Seguidamente se construye una tabla comparativa para seleccionar los componentes de bajo costo que cumplen con los requisitos. Los componentes se integran y se desarrolla el software de adquisición y visualización de datos. Finalmente se realizan pruebas de calibración para comparar los parámetros medidos y calculados con los valores obtenidos con analizadores de gases cuyas mediciones cuentan con certificados de calibración actualizados. **Resultados:** Pytu TestBench permite registrar, almacenar y visualizar los datos adquiridos mediante los sensores de presión y flujo. También se implementan algoritmos para calcular el volumen y los parámetros del ciclo respiratorio. Los resultados preliminares indican que los valores medios y la varianza de los parámetros obtenidos con Pytu TestBench son consistentes con los obtenidos con un analizador de gases profesional. **Conclusión:** El banco de pruebas de bajo costo puede convertirse en una herramienta de mucha utilidad en el proceso de desarrollo de ventiladores mecánicos para identificar los problemas y corregirlos.

Palabras clave: covid-19, banco de pruebas, pytu testbench.

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN BASTÓN ELECTRÓNICO DE DETECCIÓN DE OBSTÁCULOS CON UN DISPOSITIVO DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA PARA PERSONAS INVIDENTES

Autor	Willian Bustamante Duarte ^{1,2}
Institución	¹ Universidad Nacional de Caaguazu, ² Facultad de Ciencias y Tecnologías
Contacto	wbustamanted@fctunca.edu.py

Resumen

Introducción: En el presente proyecto de fin de grado se diseñó un bastón electrónico para personas invidentes. Dicho prototipo tiene la funcionalidad de detectar objetos a una distancia de 1.50 metros aproximadamente cuenta con dos sistemas de comunicación, uno por alerta de voz a través de la transmisión inalámbrica a un auricular, y el otro por vibraciones indicando los objetos que se encuentran al paso del invidente. **Objetivos:** Diseñar y construir un bastón electrónico de detección de obstáculos con un dispositivo de comunicación inalámbrica para invidentes. **Metodología:** Para dar cumplimiento a los objetivos formulados y así dar solución al problema planteado, se establecieron los siguientes objetivos específicos: análisis y recolección de datos, diseño de software del bastón electrónico, análisis y selección de los materiales, modelación del prototipo mediante software, desarrollo o construcción del prototipo para la persona invidente, por último, la evaluación económica y su posterior implementación. **Resultados:** El Bastón Electrónico resulta cómodo, ligero y fácil de utilizar. Las alertas de voz son muy claras entregando información detallada de la distancia de los obstáculos al usuario, agregándole a esto la altura, es decir, si se encuentra en la parte inferior o superior también las alertas de vibración configuradas de cuatros modos diferentes entregan información detallada lo cual luego de que el usuario se adapte le resulta fácil entenderlas. En la actualidad existen dispositivos y aplicaciones desarrolladas para personas con discapacidad visual, algunos dispositivos que está entre los más eficientes solo detectan obstáculos en la parte inferior o superior del usuario. En cambio, el Bastón Electrónico desarrollado en este proyecto ofrece información mediante alertas de voz con comunicación inalámbrica y/o alertas de vibración tanto en la parte inferior como superior, lo cual permite al usuario sentirse más seguro al desplazarse evitando posibles accidentes en su desplazamiento. **Conclusión:** Al finalizar el diseño, construcción e implementación del bastón electrónico se han obtenido los resultados esperados para el cumplimiento de los objetivos trazados, partiendo de los requerimientos dados por las personas invidentes del Centro de Formación Integral para Personas Ciegas y Baja Visión, filial Coronel Oviedo-Caaguazú. Se considera que el prototipo del bastón electrónico es de gran apoyo para las personas con discapacidad visual, ya que con este bastón pueden realizar la detección de obstáculos, impidiendo percances en su movilidad. El prototipo del bastón electrónico es completamente funcional de peso ligero, cómodo, fácil de usar con un diseño propio no muy robusto. Gracias a estas características permitieron al usuario una rápida adaptación o familiarización. Finalmente, queda demostrado que el proyecto es totalmente viable tanto técnica como económicamente.

Palabras clave: discapacidad, bastón electrónico, invidentes, accesibilidad, inclusión.

DISTANCIAS ENTRE VARIABLES CATEGÓRICAS: VISIÓN DESDE EL ANÁLISIS TOPOLÓGICO DE DATOS

Autores	Santiago Luis Gómez Guerrero ¹ , Christian E. Schaerer Serra ² y Inocencio Ortiz ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - San Lorenzo – Paraguay, ² Centro de Investigación en Matemática - Asunción - Paraguay
Contacto	sgomezpy@gmail.com

Resumen

Introducción: Las posibilidades actuales de captura de datos multivariantes, avanzando investigación en múltiples áreas de la ciencia, evidencian la necesidad de disponer de herramientas de observación y medición aptas para facilitar modelar situaciones más complejas, donde además de variables numéricas se observan variables cualitativas o categóricas y es necesario conocer la posible influencia de las mismas en el comportamiento de la variable respuesta. La incertidumbre simétrica multivariable (MSU), introducida en 2016, permite evaluar correlaciones tanto para características numéricas como categóricas. Mediante sus propiedades de medición multidimensional, MSU es frecuentemente capaz de detectar dos o más variables en estudio que varían en forma conjunta, ejerciendo una influencia sinérgica sobre la respuesta. Interacción es el término estadístico que se aplica a esta influencia conjunta, y en este trabajo exploramos también el uso de MSU en la detección de interacciones. Por otro lado, como el SU (MSU para dos variables) define una distancia entre datos categóricos, ello permite el uso de nuevas técnicas de exploración de datos conocidas por el nombre de Análisis Topológico de Datos (TDA, por sus siglas en inglés). **Objetivos:** Explorar el comportamiento individual y grupal de n variables observadas con 1 respuesta categórica, buscando aspectos que señalen en forma temprana las características de un posible modelo, ayudando así a reducir el número de variables relevantes a modelar. Implementar algoritmos de TDA sobre la distancia inducida en el caso bivariado a fin de determinar potenciales estructuras topológicas de los datos. **Metodología:** Generación de datos sintéticos o simulados. Entremezclando diversas combinaciones de variables relevantes, irrelevantes e interactuantes, realizamos varias corridas de algoritmos, buscando identificar características en cada tipo de combinación. **Resultados:** Las características resaltantes encontradas en cada tipo de combinación formarán una lista a observar para estudios adicionales a llevarse a cabo sobre datos reales. **Conclusión:** Estas propiedades encontradas en forma empírica, constituyen una primera base para entender cómo se comportan múltiples variables de las cuales no se tiene a priori, mayor información. Se abre así camino a más investigaciones en donde pueda revelarse mayor cantidad de características respecto a un eventual modelo multivariado. Así mismo, queda para futuros estudios la posibilidad de implementar TDA sobre el MSU en el caso multivariado. Dicha implementación no es directa, puesto que el TDA se construye sobre una distancia entre los datos, y el MSU no es interpretable bajo el concepto de distancia en el caso multivariado.

Palabras clave: variable cualitativa, variable numérica, análisis topológico de datos, correlación múltiple, interacción, modelos matemáticos.

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ZONAS URBANA DE CLIMA CÁLIDO-HÚMEDO DE LA REGIÓN ORIENTAL. CALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Autores	Gómez-Núñez, C.R. ¹ y Melián, M.G. ¹
Institución	¹ Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción
Contacto	maria.melian@uc.edu.py

Resumen

Introducción: Las estrategias pasivas a nivel urbano, involucra la planificación urbana y territorial que pueda enfocar los objetivos de eficiencia energética a través de criterios adecuados para el desarrollo de zonas urbanas y proyectos edificatorios. Se utilizan las variables, definidas en esta investigación, estas pueden interactuar con ciertos criterios pasivos para evitar que se produzcan gastos innecesarios de energía eléctrica. **Objetivos:** Definir los criterios bioclimáticos que se encuentran en zonas urbanas, posibilitando la reducción del consumo de energía. **Metodología:** Se toma el Municipio de Lambaré con clima cálido-húmedo para el estudio de caso. Se realiza el levantamiento de datos: de instituciones de competencia, talleres participativos, encuestas a vecinos, entrevistas y trabajos con funcionarios municipales. Con método cualitativo, por observación, y cuantitativo, a través de las mediciones con los equipos (temperatura, humedad, viento), fueron tomados y georeferenciados los datos climáticos, así como los recursos naturales, materialidad de pavimentos, etc. Con los datos de las instituciones, las mediciones in situ y fotos satelitales, se han confeccionado los diferentes mapas (mapas de calor, isohuma, isoterma, materialidades urbanas, etc.), algunos de ellos superpuestos, arrojando resultados que han salido a luz durante la ejecución de este Proyecto. **Resultados:** La experiencia arrojó resultados que se pueden tener en cuenta para futuras planificaciones en las zonas urbanas, fragmentos urbanos y arquitectura con clima cálido húmedo. Se pueden dividir en dos: El análisis e interpretación de los datos levantados en la ciudad de Lambaré (análisis físico, higrotérmico del área urbana) y, la guía para zonas urbanas de clima cálido húmedo, propuesta teniendo en cuenta las variables analizadas en Lambaré y otros elementos científicos de consulta. Estructura de la guía: Cruce de variables del microclima: Clima: radiación solar, viento, humedad, precipitaciones. Entorno natural: topografía, suelo, subsuelo, agua, vegetación. Entorno urbano: morfología urbana (trama urbana, tipología edificatoria, espacios urbanos abiertos), materialidad urbana, edificaciones (emplazamiento del edificio, tipología edificatoria, envolventes: materialidad, aberturas, protección solar). **Conclusión:** Particularmente, Lambaré, tiene características muy diferentes en todo su territorio, debido a su ubicación geográfica en el borde de un área metropolitana, limitando con el río Paraguay, además de sus diferentes características de topografía, hidrografía y vegetación. A nivel antrópico, se podría considerar una gran diferencia microclimática entre zonas centricas y periféricas. De la discusión de resultados se obtienen las estrategias bioclimáticas de las zonas urbanas incluidas las edificaciones y los criterios de eficiencia energética a tener en cuenta, utilizando como soporte algunas variables bioclimáticas.

Palabras clave: bioclimatismo, energía.

ESTUDIO DE LAS INTERACCIONES SUELO-ATMÓSFERA EN PARAGUAY UTILIZANDO UN MODELO REGIONAL DEL CLIMA ACOPLADO A UN MODELO DE SUPERFICIE TERRESTRE

Autores	Alicia Pavetti Infanzón ¹ y Kenji Tanaka ²
Institución	¹ Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción - Facultad de Ciencias y Tecnología - Departamento de Ingeniería Civil Industrial y Ambiental - Asunción – Paraguay, ² Kyoto University - Disaster Prevention Research Institute - Water Resources Research Center - Kyoto - Japon
Contacto	alicia.pavetti@uc.edu.py

Resumen

Introducción: Los cambios de uso de suelo representan una seria amenaza en toda la cuenca del Río de la Plata. Paraguay, con una de las mayores tasas de deforestación en la región, ha experimentado importantes pérdidas de bosques nativos que han sido convertidos a grandes extensiones de campos agrícolas. Esta dramática transformación del paisaje implica cambios en las características de la vegetación como albedo, rugosidad superficial, profundidad de las raíces, que afectan el intercambio de calor, momento y agua entre el suelo y la atmósfera. **Objetivos:** Entender como el clima del Paraguay podría verse afectado por las modificaciones en la superficie del suelo debido a la pérdida de vegetación nativa. **Metodología:** Hemos realizado dos sets de experimentos para los meses de Julio (condición seca) y Noviembre (condición húmeda) durante el periodo 2006-2012, uno para un escenario control de vegetación y, el otro, para un escenario pasado de vegetación. Para el efecto, empleamos un modelo de mesoescala de simulación numérica del tiempo denominado CReSiBUC, que consiste en un modelo acoplado de suelo-atmósfera conformado por el Cloud Resolving Storm Simulator (CReSS) y el Simple Biosphere model including Urban Canopy (SiBUC). **Resultados:** Las respuestas atmosféricas a las modificaciones de la superficie del suelo dependen de la ubicación, la vegetación involucrada y de la estación del año considerada. En el Este del Paraguay, el reemplazo de bosques por tierras de cultivo derivó en un incremento del albedo, que produjo una reducción general del calor latente y un efecto combinado de aumento y disminución del calor sensible. En el Oeste del país, el reemplazo de pastizales por tierras de cultivo se tradujo en un ligero aumento del albedo, reduciendo el calor sensible e incrementando la evapotranspiración debido a una mayor disponibilidad de humedad superficial de suelo. Estos cambios en los flujos de calor produjeron un ligero calentamiento sobre parte del país, alterando también el rango diario de temperatura. Los efectos en la precipitación sugieren cambios en los patrones locales y no en la precipitación total mensual del país. Finalmente, bajo condiciones húmedas, la magnitud de la respuesta climática a las alteraciones del tipo de cobertura es mayor, independientemente de la ubicación geográfica. **Conclusión:** Esta investigación proporciona información importante sobre los mecanismos que gobiernan las interacciones suelo-atmósfera en el Paraguay. Sin embargo, debido a sus limitaciones, particularmente el corto periodo de simulación, la iniciación de las condiciones de humedad del suelo, y la extensión de los cambios de cobertura asumidos, es necesario realizar más simulaciones para tener una mejor comprensión.

Palabras clave: cambio de uso de suelo, clima regional, modelación numérica.

INTEGRADOR GEOMÉTRICO DE CONTACTO CON RESTRICCIONES NO HOLONÓMICAS

Autores	Elias Maciel ¹ , Inocencio Ortiz ¹ y Christian E. Schaerer ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica
Contacto	emaciel@pol.una.py

Resumen

Introducción: Integradores geométricos son métodos numéricos diseñados para ser compatibles con las estructuras geométricas subyacentes a las ecuaciones diferenciales. Esta compatibilidad se manifiesta en propiedades conservativas cuando se aplican a sistemas mecánicos en el contexto geométrico apropiado. Una forma sistemática de obtener estos integradores es mediante la discretización de los principios variacionales subyacentes de los sistemas mecánicos. Recientemente, en un trabajo por Vermeeren y col. 2019, se desarrolló un integrador variacional denominado de contacto, para sistemas no conservativos holonómicos. Por otra parte, en el trabajo de León y col. 2019, se desarrolló la descripción continua de sistemas no conservativos no holonómicos en el contexto de la geometría de contacto. La idea de este trabajo es derivar el integrador de contacto contemplando restricciones no holonómicas utilizando el enfoque del trabajo de Cortés y Martínez 2001. **Objetivos:** Desarrollar un integrador geométrico de contacto para sistemas mecánicos no conservativos, no holonómicos, a partir de la descripción continua de la geometría subyacente en estos sistemas. Probar el integrador desarrollado aplicándolo a un sistema mecánico en concreto y contrastar su resultado contra el resultado obtenido con un integrador tradicional no geométrico. **Metodología:** Primeramente, buscamos la descripción geométrica adecuada para sistemas no conservativos no holonómicos. Encontramos que la geometría de contacto es aplicada a sistemas disipativos y la descripción de su dinámica puede obtenerse del principio variacional de Herglotz. Para obtener el integrador usamos el principio de Herglotz discreto junto con una discretización compatible de las ecuaciones de restricción no holonómicas. Finalmente, aplicamos el integrador resultante al péndulo de Foucault, un sistema no conservativo no holonómico, y comparamos su comportamiento con un integrador tradicional basado en mecánica newtoniana. **Resultados:** En las simulaciones usamos dos valores de disipación, $1e-3$ y $1e-4$. El intervalo de tiempo de integración es de 0 a 3600 s y la latitud del péndulo es de 49° N. Con ambos valores de disipación, el integrador de contacto y el tradicional muestran un comportamiento indistinguible en términos de energía. Sin embargo, entre ambos integradores hay una diferencia en el ángulo que el plano de oscilación del péndulo forma con respecto a su ángulo inicial, al final de los 3600 s. Para el integrador de contacto este ángulo es de 0.180 rad y para el integrador tradicional es de 0.198 rad. **Conclusión:** En las simulaciones realizadas, el integrador propuesto muestra un adecuado comportamiento cualitativo. Así mismo, se observa que la propuesta es conservativa con respecto a las restricciones durante toda la simulación. Esto se debe a que las mismas se encuentran explícitamente en las ecuaciones del integrador propuesto, a diferencia del integrador tradicional.

Palabras clave: integrador geométrico, no holonómico.

MEJORA DE IMÁGENES DE GRIETAS DE CONCRETO A TRAVÉS DE OPERACIONES MORFOLÓGICAS: UN CASO DE ESTUDIO

Autores	Antonio J. García-Rodríguez ^{1,2} , Lucas A. Paredes-Velázquez ^{1,2} , Julio César Mello Román ^{1,2} y Jorge Daniel Mello-Román ^{1,2}
Institución	¹ Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas, ² Universidad Nacional de Concepción
Contacto	jcmello@facet-unc.edu.py

Resumen

Introducción: Las imágenes de grietas de concreto pueden ayudar a detectar las deformaciones en las estructuras. Pero a veces dependiendo del dispositivo de adquisición o iluminaciones del medio, hace que estas imágenes capturadas tengan bajo contraste o presenten ruidos. Estos problemas pueden ser minimizados si se utilizan técnicas de mejora de contraste y reducción de ruido. Al realzar la calidad visual de la imagen puede ser útil a otros algoritmos de visión por computador. Por tanto, en este trabajo se presenta un esquema de mejora de la imagen de grietas de concreto. Primeramente se utiliza la operación Open-Close Close-Open (OCCO) para eliminar el ruido en la imagen de grieta de concreto. Luego se le aplica la mejora de contraste, basado en la transformada de Top-Hat, en múltiples escalas. Finalmente, la imagen mejorada se obtiene calculando el máximo de las múltiples imágenes con mejora de contraste. Para validar el esquema se utilizó 200 imágenes de grietas de concreto de una base de datos pública. Los resultados muestran que la propuesta tiene un buen desempeño en las métricas PSNR y SSIM con respecto a los algoritmos comparados.

Objetivos: Identificar técnicas de mejoras de contraste aplicados a imágenes de grietas de concreto. Aplicar técnicas de mejora de contraste y reducción de ruido basados en morfología matemática. Utilizar métricas de evaluación de los resultados obtenidos por los algoritmos comparados. **Metodología:** La técnica está basada en operaciones de la morfología matemática. La operación morfológica que permite reducir el ruido en imágenes se denomina Open-Close Close-Open (OCCO); aunque reduce el ruido en imágenes afecta los bordes de los objetos. La operación que permite realzar el contraste en imágenes es la técnica de mejora de contraste basada en la transformada de Top-Hat; aunque realza el contraste de las imágenes, también realza los ruidos que pueden estar presentes en ellas. Primero se utiliza la operación Open-Close Close-Open (OCCO) para eliminar el ruido en la imagen de grieta de concreto. Segundo se le aplica la mejora de contraste, basado en la transformada de Top-Hat, en múltiples escalas. Finalmente, la imagen mejorada se obtiene calculando el máximo de las múltiples imágenes con mejora de contraste extraídas en el segundo paso. **Resultados:** La propuesta tiene un buen desempeño en las métricas PSNR y SSIM. **Conclusión:** En este trabajo se presentó un enfoque de mejora de imágenes de grietas de concreto utilizando operaciones de la morfología matemática. La evaluación de los resultados se realizó con las métricas E, PSNR y SSIM. En general, la propuesta tuvo un buen rendimiento en PSNR y SSIM, sin embargo el CLAHE tuvo mejor rendimiento en mejorar la entropía de la imagen. Esto significa que las imágenes mejoradas con la propuesta presentan mejoras de contraste con menor distorsión y similaridad con la imagen original.

Palabras clave: imágenes de grietas de concreto, Open-Close Close-Open, Top-Hat, mejora de contraste.

MODELADO DE LA BAHÍA DE ASUNCIÓN UTILIZANDO UNA MALLA MIXTA CONFORME

Autores	Marcos Gabriel Cáceres Romero ¹ y Aida Ramona Ortiz ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Ingeniería Química - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	narcoga@hotmail.com

Resumen

Introducción: La generación de la malla es un paso fundamental para la simulación computacional porque su definición afecta al costo computacional y la calidad de la solución. Se requiere particionar el dominio en un conjunto finito de puntos que reemplace al campo de cálculo continuo y además posea cierta homogeneidad en la distribución de los puntos, la diferencia entre los polítopos de la malla debe ser suave y las áreas (o volúmenes) similares para evitar inestabilidad numérica. **Objetivos:** Generar una malla para la Bahía de Asunción con refinamientos en los puntos claves que permita un balance entre la precisión, la estabilidad numérica del simulador y la velocidad de procesamiento. **Metodología:** El proceso de generación de la malla puede dividirse en varios subproblemas: la construcción de la geometría, el seguimiento de bordes y el mallado de la superficie. Para obtener las curvas de nivel se requiere información de la batimetría e imágenes satelitales para delimitar el contorno. El primer paso para la creación de la malla consiste en el relevamiento de la batimetría de la Bahía de Asunción a partir de una ecosonda proveída por la ANNP. Los datos recolectados son procesados posteriormente utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG) con el software QGis y para obtener más puntos se interpola en función a la profundidad en el área de estudio. El contorno se obtiene a partir de una imagen satelital de la superficie de la Bahía de Asunción introducido en QGis, se georreferencia en el sistema WGS 84 UTM ZONE 21S. Seguidamente se trazan polilíneas teniendo como base la capa ráster de la imagen satelital y luego se generan las curvas de nivel. El siguiente paso consiste en el seguimiento de bordes y mallado de la superficie. Este paso se realiza mediante el software SALOME, utilizando el módulo de geometría se crean grupos para definir las condiciones de fronteras. La malla se realiza aplicando los algoritmos NETGEN 2D y wire discretization en 1D. **Resultados:** El tipo de malla obtenido es una malla mixta con geometría cuadrangular (hexaedros) en las zonas cercanas a la frontera y triangular (prismas triangulares) en el resto del cuerpo definidos con la herramienta sub-mesh de Salome. **Conclusión:** La malla obtenida presenta propiedades cuantitativas adecuadas que permiten un refinamiento localizado en caso de necesidad de mayor precisión y exportación al formato compatible para el simulador. Presenta además propiedades de buen condicionamiento, lo que permite el uso directo de los simuladores.

Palabras clave: bahía de asunción, malla, qgis, salome.

PROBLEMA DE RUTEO DE VEHÍCULOS CON CAPACIDAD DE CARGA. ESTADO DEL ARTE

Autores	Daisy Isabel Kang Cardozo ^{1,2} , Benjamín Barán Cegla ^{2,3} y Fabio Lopez-Pires ⁴
Institución	¹ Universidad Nacional del Este - Facultad Politécnica – Paraguay, ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica – Paraguay, ³ Universidad Comunera Paraguay, ⁴ Parque Tecnológico Itaipú Paraguay
Contacto	kangdaisy@fpune.edu.py

Resumen

Introducción: El problema de ruteo de vehículos con capacidad de carga (Capacitated Vehicle Routing Problem - CVRP) tiene diversas aplicaciones principalmente en el área de transporte y logística. En los últimos años el CVRP ha ganado interés debido al aumento de la congestión de tráfico y la contaminación ambiental. El CVRP, consiste en servir a clientes ubicados en distintos puntos geográficos, disponiendo almacenes o depósitos centrales y una flota de vehículos con capacidades de carga limitada. En la resolución se asigna de manera óptima clientes a cada vehículo, minimizando el tiempo y/o costo para cubrir la demanda. A través de los años, la comunidad científica ha presentado varias propuestas para solucionar el CVRP. En este trabajo se desea analizar la evolución del área. **Objetivos:** Revisar trabajos científicos más relevantes sobre CVRP y determinar los avances en el área. **Metodología:** Se utiliza el motor de búsqueda Google Académico con cuatro configuraciones de búsqueda diferentes. La primera configuración (C1) utiliza como palabras claves "capacitated vehicle routing problem", sin limitación de fecha. La segunda (C2), "capacitated vehicle routing problem " con fecha de publicación posterior a 2015. La tercera (C3), "capacitated vehicle routing problem " con fecha posterior a 2019. Finalmente, en la cuarta (C4) configuración se utiliza "capacitated vehicle routing problem" + "evolutionary algorithm" con fecha posterior a 2019. De cada una de las búsquedas se recopilan los cuatro artículos más relevantes según el motor de búsqueda utilizado. Finalmente, se sintetiza cada artículo y se realizan cuadros comparativos. **Resultados:** Con la C1 se obtuvieron 28900 resultados de búsqueda, la publicación con más citas obtuvo 578 citas. Con la C2, se obtuvieron 15500 resultados y la publicación con más citas obtuvo 75. Con la C3, se obtuvieron 5300, con 20 citas para el más citado. Finalmente, con la C4 se obtuvieron 3640 resultados, obteniendo 11 citas el más citado. **Conclusión:** Se presenta el proceso de revisión y selección de 16 de artículos científicos sobre el CVRP. Se observa que la totalidad de los artículos seleccionados con la C1 utilizan algoritmos de matemática exacta. Sin embargo, en las demás configuraciones todos utilizan algoritmos heurísticos. Esto muestra que en los últimos años los algoritmos heurísticos son más aplicados en el área. El principal motivo es que el CVRP es NP-Hard, por lo cual no es factible resolver sistemas grandes consistentemente con algoritmos exactos.

Palabras clave: CVRP, VRP, capacitated vehicle routing problem.

ROBOT SEMIHUMANOIDE INTELIGENTE TRADUCTOR DE LENGUAJE DE SEÑAS

Autores	Diana Vázquez ¹ , Franco Lesme ¹ , Daisy Kang ¹ y René Ayoroa ¹
Institución	¹ Universidad Nacional del Este - Facultad Politécnica - Alto Paraná - Ciudad del Este - Paraguay
Contacto	dianavaes@hotmail.com

Resumen

Introducción: En el Paraguay son escasas las personas que conocen la lengua de señas. Esta situación provoca dificultades a las personas con discapacidad auditiva para interactuar con su entorno. El presente trabajo tiene como objetivo construir un robot semihumanoide que auxilie en el aprendizaje y la traducción del alfabeto perteneciente a la lengua de señas del Paraguay en lugares públicos como bibliotecas, o salas de clase. **Objetivos:** Desarrollar un robot semihumanoide que auxilie el aprendizaje y la traducción del alfabeto de la lengua de señas del Paraguay. **Metodología:** Para la construcción física se imprimieron piezas en 3D de código abierto disponibles en la página del proyecto InMoov. Luego, para lograr el movimiento de las extremidades del robot se utilizaron servomotores y módulos PCA9685. Para el reconocimiento de imágenes se seleccionó el modelo matemático de redes neuronales convolucionales, debido a que están especialmente diseñadas para este propósito. Como entorno de programación se utilizó Python con sus librerías Tkinter y OpenCV. Para la ejecución del programa de interfaz con el usuario y del algoritmo de reconocimiento de señas se utilizó una minicomputadora Raspberry Pi 4b. La captura de las señas se realiza mediante una cámara USB, y la interacción con el usuario mediante un display touch. El sistema posee dos funcionalidades. La funcionalidad de Traducción de Lengua de Señas a Texto se realizó en dos partes. Primeramente, se generó una base de datos con 3800 imágenes de señas del alfabeto para realizar el entrenamiento de una red neuronal en el framework Darknet. Posteriormente, se desarrolló el programa de reconocimiento en tiempo real, donde implementando la red entrenada, el programa es capaz de identificar las señas realizadas frente a la cámara. Por otra parte, la funcionalidad de Traducción de Texto a Señas recibe los datos mediante la interfaz de usuario y se envía los comandos al robot para que realice el movimiento correspondiente. **Resultados:** El software de reconocimiento de señas, ejecutado en la Raspberry, es capaz de reconocer el 90 % de las señas con cuatro segundos de atraso en promedio. Asimismo, la interfaz de usuario del robot permite una correcta interacción con el usuario. Además, el robot es capaz de reproducir los movimientos correspondientes a las señas solicitadas. **Conclusión:** El robot desarrollado es capaz de realizar la traducción de la lengua de señas a texto y viceversa, aplicando técnicas de inteligencia artificial, y de reproducir los movimientos correspondientes a las señas solicitadas. El mismo puede ser utilizado como herramienta de motivación y expansión de la enseñanza de la lengua de señas y aportar mejoras en el ámbito tecnológico-social.

Palabras clave: inteligencia artificial, robótica, lengua de señas.

Ciencias Agrarias y Ambientales



ANÁLISIS DE INCENDIOS EN AMBIENTES DE HUMEDALES APLICANDO TELEDETECCIÓN

Autores	Víctor Milciades Portillo Sosa ^{1*} , Miguel Angel Delpino Aguayo ² y Carlos Rene Mora Stanley ³
Institución	¹ Programa Monitoreo de los humedales del Ñeembucú aplicando sensoramiento remoto y computación en la nube - Facultad de Ciencias Aplicadas - Universidad Nacional de Pilar. ² Instituto de Ciencias Ambientales - Facultad de Ciencias Aplicadas - Universidad Nacional de Pilar. ³ Facultad de Ciencias Tecnologías y Artes - Universidad Nacional de Pilar
Contacto	*vportillososa@gmail.com

Resumen

Introducción: La utilización productos provenientes de sensores remotos óptico, expresados en Índices de Severidad de Quema (NBR), se ha constituido en una alternativa útil y práctica para la individualización, análisis, clasificación y la planificación de intervenciones de áreas de afectación de incendios, orientado a la recuperación de áreas afectadas por la intensidad de la quema; permitiendo identificar y evaluar el impacto en áreas afectadas por una quema para su recuperación. La aplicación del NBR, permite resaltar áreas quemadas y estimar la gravedad de la misma, utilizando longitudes de onda del espectro electromagnético del infrarrojo cercano (NIR) y del infrarrojo de onda corta (SWIR), utilizado para la evaluación de la gravedad del evento analizado. A partir de la diferenciación en análisis pre-incendio y pos-incendio (dNBR), se identifican las áreas con diversas intensidades de afectación y daños, expresados a través de valores discretos, que permiten realizar una clasificación y cuantificación espacial. **Objetivo:** Aplicar, de manera práctica, los índices de severidad de incendio y generar cartografía temática de la severidad de incendios en ambientes de humedales, para la evaluación de impactos ambientales. **Metodología:** La misma consiste en la utilización de productos provenientes de sensores remotos óptico, para la determinación del índice de severidad de quemada (NBR), adaptado y aplicado a los ambientes de humedales del extremo sur oeste de la Republica del Paraguay, basado en la bibliografía propuesta por el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), que utiliza técnicas de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica. **Resultados:** La determinación del Índice de Severidad de Quema (NBR) y la elaboración de cartografías temáticas, permiten identificar áreas afectadas. El área de quema se clasifica en clases y niveles de afectación, que son útiles para la evaluación del impacto y los procesos de intervención como ser la recuperación y la logística. Es posible cuantificar e individualizar las áreas, los ambientes y determinar los daños, desde la perspectiva de la optimización en el uso de los recursos. **Conclusión:** La aplicación de las técnicas de teledetección y el uso del índice de severidad de incendios (NBR), constituyen una alternativa útil y práctica, para la individualización, análisis, clasificación y la planificación de intervenciones de áreas de afectación de incendios, en ambientes de humedales; orientados a la recuperación de ambientes naturales. La posibilidad de poder determinar el grado de impacto de la severidad ante un evento de incendios, constituye una herramienta de gran potencial enfocado a la evaluación de los daños, destinados al análisis, la intervención territorial con fines de restauración, de mitigación, la reducción de potenciales daños económicos, ambientales y orientar las acciones de manera a lograr la eficacia y la efectividad en las acciones.

Palabras clave: NBR, teledetección, sistema de información geográfica, incendios, humedales

DETERMINACIÓN DE LA TOXICIDAD DE NANOPARTÍCULAS DE SÍLICE PARA DISPERSAR PETRÓLEO CRUDO UTILIZANDO EL PEZ PIMEPHALES PROMELAS COMO MODELO

Autores	Hajime G. Kurita Oyamada ^{1*} , Caroline L. Brown ² , Kevin J. Kroll ³ , Susan E. Walley ⁴ , Christopher Keller ⁵ , Muhammad Ejaz ⁶ , Marianne Kozuch ⁷ , Wayne Reed ⁸ , Scott Grayson ⁹ , Daniel A. Savin ¹⁰ y Nancy D. Denslow ¹¹
Institución	¹ University of Florida - Center for Environmental and Human Toxicology - Gainesville - USA. ² University of Florida - College of Veterinary Medicine - Gainesville - USA. ³ University of Florida - Center for Environmental and Human Toxicology - Gainesville - USA. ⁴ University of Florida - Department of Chemistry - Gainesville - USA. ⁵ Tulane University - Department of Chemistry - New Orleans - USA. ⁶ Tulane University - Department of Chemistry - New Orleans - USA. ⁷ University of Florida - Analytical Toxicology Core Laboratory - Gainesville - USA. ⁸ University of Tulane - Department of Physics - New Orleans - USA. ⁹ University of Tulane - Department of Chemistry - New Orleans - USA. ¹⁰ University of Florida - Department of Chemistry - Gainesville - USA. ¹¹ University of Florida - Center for Environmental and Human Toxicology - Gainesville - USA
Contacto	*guillekurita@gmail.com

Resumen

Introducción: En el 2010 durante el accidente de derrame de petróleo crudo en el Golfo de México fueron liberados aproximadamente unos 500L de petróleo al mar. A fin de dispersar el crudo fue utilizado dispersantes químicos, que constituye el único método aprobado por la Agencia de Protección Ambiental de los EEUU, a pesar de las sospechas de toxicidad aún vigentes sobre este. Por lo tanto, es necesario buscar alternativas al uso de dispersantes químicos, con similar eficiencia, pero sin efectos nocivos al ambiente. En este trabajo, se propone el uso de las nuevas tecnologías para crear una alternativa amigable con la naturaleza. En este contexto, con el uso de la Nanotecnología, se diseñó una partícula con una estructura micelar capaz de capturar el crudo y que no genere toxicidad. Para ello, se ha creado estructuras micelares con un núcleo de sílica, funcionalizado con cadenas de poliglicidol. **Objetivo:** Determinar la toxicidad de NP-HPG y a la mezcla con la fase acuosa del petróleo utilizando como modelo al pez Pimephales promelas en su estadio embrional y larval. **Metodología:** Embriones y larvas de P. promelas fueron expuestos a la NP y a la mezcla de NP+componentes del crudo para determinar los parámetros de mortalidad, malformaciones y la expresión génica del gen *cyp1a*. El parámetro de mortalidad fue evaluado diariamente durante 96h de exposición y luego para el análisis de malformaciones se tomaron videos antes de la eutanasia y conservación de los animales en RNALater(R), para su posterior análisis de expresión genética. El análisis de malformaciones consistió en la medición del ritmo cardiaco y observación directa de los embriones. Para el estudio de la expresión génica, se extrajo el ARN de individuos en estado larval y fueron cuantificados mediante qPCR. Además de los parámetros biológicos, se analizó la concentración de los diferentes compuestos solubles del crudo en la muestra de agua. **Resultados:** No hubo mortandad significativa en ninguno de los tratamientos y tampoco en ningún estadio de desarrollo durante las 96h de exposición. El ritmo cardiaco fue restablecido en embriones co-expuestos con la NP y el crudo y ningún efecto fue observado en el tratamiento de solo NP. La expresión génica del *cyp1a* también fue reducida en los tratamientos que contuvieron las NP en presencia de compuestos del crudo. Los análisis químicos también han demostrado una disminución en la concentración de los compuestos hidrocarburos poliaromaticos. **Conclusión:** Las NPs redujeron la toxicidad del crudo cuando estas fueron co-expuestas con embriones y larvas de P. promelas. La reducción de la expresión génica del *cyp1a* demuestra que además de prevenir la toxicidad del crudo a los peces, las NPs resultaron ser eficaces en la captura de los compuestos aromáticos presentes en el petróleo crudo.

Palabras clave: *cyp1a*, pimephales promelas, ritmo cardiaco en embriones de peces, hidrocarburos poliaromáticos, nanotecnología

DIVERSIDAD Y OCUPACIÓN DE MAMÍFEROS, CON RELACIÓN A LOS AGROECOSISTEMAS, DEPARTAMENTO ALTO PARAGUAY

Autores	Andrea Weiler ¹ , Estefania Valiente ^{1*} , Karen Chavez ¹ , Belén Zaldivar ¹ , Yolanda Ramos ¹ , Daniela Tabilo ¹ , Yanina Amarilla ¹ , Patricia Salinas ¹ , Alberto Esquivel ² , Karim Musálem ²
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN)- Colección Zoológica de la FACEN (CZCEN)-San Lorenzo-Paraguay. ² World Wildlife Fund Paraguay-Avenida Bernardino Caballero 191-Asunción-Departamento Central-Paraguay
Contacto	*tefvaliente@gmail.com

Resumen

Introducción: La transformación del suelo para áreas de pasturas ha producido un cambio en el paisaje y los escenarios naturales, asimismo la introducción de soja y cultivo de caña de azúcar en el extremo noreste de la Región Occidental (zona Chovoreca) ha ayudado considerablemente a la pérdida de la cobertura boscosa en el área. **Objetivo:** El objetivo del trabajo consistió en determinar la diversidad y ocupación de mamíferos relacionados a los ambientes agrícolas (agricultura/ganadería) y zonas boscosas, mediante el fototrampeo. **Metodología:** Se colocaron un total de 25 cámaras de la marca Bushnell, asociadas a bosque mesoxerofíticos, bordes de linderos y franjas rompevientos, aproximadamente a 50 cm del suelo y con una distancia mínima de 1 km entre cada estación. **Resultados:** Con un esfuerzo de muestreo de 3243 días-trampas efectivos, se identificaron un total de 22 especies, de las cuales 31% presentan algún grado de amenaza. La ocupación del hábitat fue elevada para las especies *Cerdocyon thous* (92%), *Leopardus pardalis* (85%) y *Mazama gouazoubira* (84%), en cambio las que obtuvieron baja frecuencia fueron *Dasybus novemcinctus* y *Leopardus geoffroyi* (4%). **Conclusión:** Estos resultados son como parte del proyecto denominado “Diagnóstico y propuesta de estrategias de producción ganadera sostenible en sitios piloto del Chaco Paraguayo, 2019”, financiado por la World Wildlife Fund-Paraguay.

Palabras clave: Chovoreca, fototrampeo, ecología

ESTADO DEL ARTE EN LA ESTIMACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA DE SENDEROS EN ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DEL PARAGUAY

Autores	Stella Mary Amarilla Rodríguez ^{1*} , Lucía Janet Villalba Marín ² , Lidia Florencia Pérez de Molas ² , Jorge Amado Pinazzo Salinas ² y César Alfredo Mendoza Rivarola ³
Institución	¹ Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo. Paraguay. ² Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Asunción. ³ Itaipú Binacional. División de Áreas Protegidas (MARP.CE)
Contacto	*stella.amarilla@agr.una.py

Resumen

Introducción: La línea de investigación en estimación de la Capacidad de Carga Turística (CCT) de Senderos en Áreas Protegidas de Paraguay ha iniciado en el año 2000, desde entonces se realizan estimaciones en senderos interpretativos, con el fin de establecer recomendaciones técnicas para el manejo y mejora de los recursos interpretativos que ofrecen los senderos, ya sean de dominio público, privado o especial, atendiendo además la satisfacción de los visitantes. **Objetivo:** Presentar el estado del arte en la estimación de la CCT de senderos en Paraguay y difundir las contribuciones de la línea de investigación en el tema. **Metodología:** Aplicación de los procedimientos de Cifuentes et al. (1999), con ajustes y variaciones locales, en la cual se establece el número máximo de visitas que puede recibir un área determinada, teniendo en cuenta los criterios ecológicos y ambientales, así como las necesidades de satisfacción del visitante. Se utilizaron niveles de capacidad de carga y factores de corrección. El proceso de estimación contempla la determinación de: Capacidad de Carga Física (CCF), Real (CCR), y Efectiva (CCE). La relación entre estos niveles puede representarse como sigue: $CCF > CCR \geq CCE$. La CCF representa el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día. La CCR es el límite máximo de visitas que se puede hacer en los senderos luego de someter a la CCF a una serie de factores de corrección: factor social, erodabilidad, accesibilidad, precipitación, anegamiento, brillo solar, cierres temporales, fauna y flora. La CCE representa el número máximo de visitas que se puede permitir en el sendero. La CCT se obtiene dividiendo la CCE por el número de visitas que una persona puede realizar por día. **Resultados:** Se han realizado 22 mediciones en 9 sitios, que incluyen 2 Parques Nacionales, 3 Reservas Naturales, 1 Paisaje Protegido, 1 Monumento Científico, 1 Refugio Biológico y 1 Reserva de Recursos Manejados. Se ha estimado la CCT de 18 senderos y 4 áreas recreativas. Todas en áreas protegidas del país con alta visitación y demanda por actividades de senderismo. Algunos resultados señalan la CCE en el sendero Salto Guaraní, Parquen Nacional Ybycuí de 970 m con 393 visitantes/día y CCT de 39 visitas/día. En el Refugio Biológico Tati Yupí, sendero Pamital con 712 m, CCT de 32 visitas/día. En la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, sendero Aguaraí con 1300 m con CCT de 19 visitas/día. **Conclusión:** Se visualiza la construcción de una línea de investigación con el suministro de informaciones útiles para los manejadores de áreas protegidas, contribuciones a la calidad de la visita, recomendaciones y ajustes metodológicos que permiten mejorar las estimaciones. Se espera que estos aportes sean cada vez más significativos, en términos de gestión y manejo, con énfasis en el fortalecimiento de las áreas protegidas y sus acciones de educación, investigación y uso público.

Palabras clave: senderos, manejo de áreas protegidas, línea de investigación

ESTIMACIÓN DE PRODUCCIÓN DE AGUA DE LA RESERVA NATURAL DEL BOSQUE MBARACAYU A LA CUENCA ALTA DEL RÍO JEJUI (DPTO. CANINDEYU, PARAGUAY) MEDIANTE MODELACIÓN HIDROLÓGICA (SWAT)

Autor	Méndez, Mario
Institución	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza-CATIE-Turrialba-Costa Rica-Paraguay
Contacto	marioseba@gmail.com

Resumen

Introducción: La importancia de este trabajo radica en proporcionar información con miras a la consolidación del conocimiento científico y técnico que se requiere para implementar futuras acciones para la protección sustentable del recurso hídrico y, por ende, la Reserva Natural del Bosque de Mbaracayú (RNBM) a fin de comenzar a generar un plan de manejo y gestión integral de la cuenca. Los sistemas de información geográfica (SIG) y datos meteorológicos son herramientas que hoy día se volvieron necesarias ante las consecuencias del cambio climático. **Objetivo:** El objetivo de la investigación fue estimar la producción de agua de la reserva mediante la cuenca alta del río Jejuí utilizando la modelación hidrológica SWAT con la interface QGIS (QSWAT 1.9). Se tomaron medidas de caudal in situ a cuatro cuerpos de agua ubicados dentro de la reserva a modo de práctica y empezar a generar los primeros registros de caudal para comparar con datos del plan de manejo de la reserva. **Metodología:** El trabajo de investigación se realizó en la RNBM, cuenca alta del río Jejuí (CARJ), Departamento de Canindeyú, Paraguay. La reserva tiene una dimensión de 64.405 hectáreas de superficie. La misma no cuenta con una base de datos de caudal de la cuenca en estudio; la cual se encuentra dentro de la reserva; tampoco con datos precisos y continuos de precipitación y temperatura. Por ello, se recurrió a descargar datos diarios de la herramienta SWAT *Climate Forecast System Reanalysis* (CFSR) en su formato para la ubicación de la reserva y un periodo determinado (1979-2014). El Modelo de Elevación Digital (DEM) fue extraído de *Google Earth Engine*. **Resultados:** La simulación obtenida por SWAT aportó un primer reporte de comportamiento hídrico en toda la superficie de la reserva, obteniendo 12 sub cuencas en total. Los resultados y análisis están determinados por cada sub cuenca desde la perspectiva de generación de agua, caudal y evapotranspiración, tres factores fundamentales dentro de un balance hídrico. Algunos datos hidrometeorológicos fueron comparados entre lo simulado y datos genéricos del plan de manejo, no habiendo correlación. **Conclusión:** Si bien la simulación brinda un primer reporte de comportamiento hidrológico para un planteamiento de manejo y gestión del recurso hídrico de la reserva, es importante contar con mediciones de mayor calidad y precisión pues es un requisito indispensable para contar con sistemas de medida eficientes que debería adoptar la RNBM para llegar a la calibración final de datos a ser generados.

Palabras claves: cuenca alta del río Jejuí, generación de agua, SWAT

ESTUDIOS FLORÍSTICOS Y BIOGEOGRÁFICOS SOBRE LAS BRIOFITAS DE CUBA

Autor	Bernardo Daniel Cañiza Ovelar
Institución	Universidad Friedrich-Schiller de Jena-Instituto de Ecología y Evolución-Herbario Haussknecht (JE)-Jena-Alemania
Contacto	bernardo.caniza.1990@gmail.com

Resumen

Introducción: En el presente trabajo se ha llevado a cabo un análisis florístico y biogeográfico de las briofitas de Cuba con base en cientos de especímenes depositados en el herbario Haussknecht (JE) e investigación bibliográfica. La introducción abarca tres subcapítulos: 1) Historia sobre la investigación briológica en Cuba, 2) Introducción a la biogeografía de las briofitas cubanas con enfoque en los tipos de áreas de distribución y 3) Descripción de los principales sitios de colecta ordenados en las distintas regiones fitogeográficas de Cuba. **Objetivo:** El objetivo de este trabajo es aportar al conocimiento del estado actual de la flora de musgos y hepáticas de Cuba, y por extensión a la briología neotropical. **Metodología:** El trabajo taxonómico fue llevado a cabo mediante la examinación morfológica y anatómica de los caracteres macro- y microscópicos de cada espécimen y consultando la literatura específica. Para el estudio biogeográfico los taxones identificados fueron clasificados con base en la información obtenida de las etiquetas según los siguientes aspectos: a) tipos de áreas de distribución, b) preferencia de hábitat, así como distribución regional en Cuba, c) distribución altitudinal, y d) patrones de distribución dentro de Cuba. **Resultados:** El trabajo taxonómico fue llevado a cabo mediante la examinación morfológica y anatómica de los caracteres macro- y microscópicos de cada espécimen y consultando la literatura específica. Para el estudio biogeográfico los taxones identificados fueron clasificados con base en la información obtenida de las etiquetas según los siguientes aspectos: a) tipos de áreas de distribución, b) preferencia de hábitat, así como distribución regional en Cuba, c) distribución altitudinal, y d) patrones de distribución dentro de Cuba. **Conclusión:** Mediante las cifras ya conocidas y sumando los nuevos registros que aporta este trabajo, se conocen actualmente en Cuba 406 taxones de musgos y 494 taxones de hepáticas. Además, constituye una actualización sobre el estado de distribución de las especies tanto en el país caribeño como en el resto de la región neotropical.

Palabras clave: briología, taxonomía, neotrópico, briología, biogeografía, taxonomía, neotrópico

EVALUACIÓN DE LA ESTABILIDAD MICROBIOLÓGICA DEL PAN DE MOLDE INTEGRAL MEDIANTE EL USO DE NATAMICINA

Autor	Claudia Meza
Institución	Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Dpto. Ciencia y Tecnología de Alimentos
Contacto	claumezave@gmail.com

Resumen

Introducción: El crecimiento de hongos en panificados es un problema serio y costoso en la industria de panificación. Con el propósito de reducir estas pérdidas, es indispensable la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) además diversos aditivos pueden ser añadidos, pero existen cuestionamientos sobre el uso, especialmente de los aditivos químicos. **Objetivo:** Evaluar la estabilidad microbiológica del pan de molde integral mediante el uso de natamicina como antifúngico. **Metodología:** Análisis microbiológico: Se efectuó la determinación de mohos y levaduras por duplicado, según el método de la AOAC 997.02. Las determinaciones se realizaron en 6 ocasiones durante los 18 días de estudio. La frecuencia de los análisis realizados se determinó teniendo en cuenta la vida útil del pan de molde, alrededor de 12 días. Se utilizó como referencia la norma peruana actualización de la RM N°615-2003 SA/DM. Análisis sensorial: Se realizó una prueba triangular con 24 panelistas semi entrenados utilizando como referencia la norma ISO 4120:2004 Análisis sensorial- Metodología- Prueba triangular. Los resultados fueron evaluados considerando la norma de referencia. **Resultados:** Análisis microbiológico: Teniendo en cuenta los resultados microbiológicos obtenidos, así como las investigaciones consultadas se demuestra el potencial de la natamicina como antifúngico en panificados. Análisis sensorial: Considerando los resultados e investigaciones consultadas se evidencia que el bioconservante en estudio no incide en las características organolépticas del pan. **Conclusión:** El pan de molde integral se mantuvo microbiológicamente estable durante los 18 días de estudio mediante la aplicación de soluciones de natamicina, en las temperaturas establecidas. Los resultados obtenidos en el recuento de mohos y levaduras y la evaluación sensorial no evidenciaron diferencias significativas entre el uso de sorbato de potasio y natamicina. Por lo expuesto se deduce que la natamicina podría constituirse en una alternativa eficaz como bioconservante en el sector panadero satisfaciendo las exigencias de los consumidores que busca adquirir productos más frescos y reducidos en conservantes químicos. Por otro lado, fue posible constatar que tiene un menor costo en relación a lo habitualmente utilizado, traduciéndose esto en un beneficio adicional.

Palabras clave: bioconservación, natamicina, panificados

FACTORES DETERMINANTES DEL USO DEL ESPACIO Y MOVIMIENTO DEL DEPREDADOR TOPE DEL NEOTRÓPICO, EL YAGUARETÉ (PANTHERA ONCA), A LO LARGO DE SU DISTRIBUCIÓN

<p>Autores</p>	<p>Jeffrey J Thompson^{1,2*}, Ronaldo G. Morato³, Bernardo B. Niebuhr^{3,4,5,6}, Vanesa Bejarano Alegre³, Júlia Emi F. Oshima³, Alan E. de Barros⁷, Agustín Paviolo^{8,9,10,11}, J. Antonio de la Torre^{12,13}, Fernando Lima¹⁴, Roy T. McBride Jr.¹⁵, Rogerio C. Paula³, Laury Cullen Jr.¹⁴, Leandro Silveira¹⁶, Daniel L. Z. Kantek¹⁷, Emiliano E. Ramalho^{18,5}, Louise Maranhão¹⁷, Mario Haberfeld^{19,20,21}, Denis A. Sana^{5,22}, Rodrigo A. Medellín²³, Eduardo Carrillo²⁴, Victor H. Montalvo^{24,25}, Octavio Monroy-Vilchis²⁶, Paula Cruz^{8,9,10,11}, Anah T. A. Jacomo¹⁶, Giselle B. Alves^{16,27}, Ivonne Cassaigne²⁸, Ron Thompson²⁸, Carolina Sáenz-Bolaños^{24,25}, Juan Carlos Cruz^{25,29}, Luis D. Alfaro²⁴, Isabel Hagnauer³⁰, Marina Xavier da Silva³¹, Alexandre Vogliotti³², Marcela F. D. Moraes³¹, Selma S. Miyazaki¹⁷, Gediendson R. Araujo^{33,34}, Leanes Cruz da Silva^{34,35}, Lucas Leuzinger³⁴, Marina M. Carvalho³⁶, Lilian Rampim¹⁹, Leonardo Sartorello¹⁹, Howard Quigley²⁰, Fernando R. Tortato²⁰, Rafael Hoogesteijn²⁰, Peter G. Crawshaw Jr.³, Allison L. Devlin^{20,37,38}, Joares A. May-Junior^{5,19,20,39}, Estebán Payán²⁰, Fernando C. C. Azevedo^{40,5} y Henrique V. B. Concone^{5,41}</p>
<p>Institución</p>	<p>¹ Asociación Guyra Paraguay y CONACYT – Parque Ecológico Asunción Verde – Asunción – Paraguay. ² Instituto Saite – Asunción – Paraguay. ³ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Atibaia - SP – Brazil. ⁴ Universidade Estadual Paulista- Instituto de Biociências-Departamento de Biodiversidade- Laboratório de Ecologia Espacial e Conservação-Rio Claro-SP-Brazil. ⁵ Instituto Pró-Carnívoros-Atibaia-SP-Brazil. ⁶ Swedish University of Agricultural Sciences-Department of Animal Nutrition and Management-Uppsala-Sweden. ⁷ Universidade de São Paulo-Instituto de Biociências-Departamento de Ecologia-São Paulo-SP- Brazil. ⁸ Universidad Nacional de Misiones y CONICET-Instituto de Biología Subtropical-Puerto Iguazú-Misiones-Argentina. ⁹ Asociación Civil Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico. ¹⁰ Puerto Iguazú. ¹¹ Misiones-Argentina. ¹² Programa Jaguares de la Selva Maya-Bioconciencia A.C.-Ciudad de México-México. ¹³ University of Nottingham Malaysia-School of Environmental and Geographical Sciences-Selangor-Malaysia. ¹⁴ Instituto de Pesquisas Ecológicas-Nazaré Paulista-SP-Brazil. ¹⁵ Faro Moro Eco Research-Departamento de Boquerón-Paraguay. ¹⁶ Instituto Onca Pintada-Mineiros-GO-Brazil. ¹⁷ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade- Estacao Ecológica Taiamã-Cáceres-MT-Brazil. ¹⁸ Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá-Tefé-AM-Brazil. ¹⁹ Associação Onçafari-Pinheiros-São Paulo-SP-Brazil. ²⁰ Panthera-New York-NY-USA. ²¹ Instituto SOS Pantanal-Campo Grande – MS-Brazil. ²² Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Programa de Pós-graduação em Biologia Animal-Instituto de Biociências- Porto Alegre-RS – Brazil. ²³ Universidad Nacional Autónoma de México y CONACYT -Instituto de Ecología- México D.F.- México. ²⁴ Universidad Nacional de Costa Rica-Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre-Heredia - Costa Rica. ²⁵ University of Massachusetts-Department of Environmental Conservation-Amherst- USA. ²⁶ Universidad Autónoma del Estado de México-Centro de Investigación en Ciencias Biológicas Aplicadas-Toluca-México-México. ²⁷ Universidade Federal de Uberlândia -Instituto de Biologia-Laboratório de Ecologia de Mamíferos-Uberlândia-MG – Brazil. ²⁸ Primero Conservation-Pinetop-AZ – USA. ²⁹ Namá Conservation-Heredia- Costa Rica. ³⁰ Fundación Restauración de la Naturaleza-Rescate Animal Zooave- Alajuela-Costa Rica. ³¹ Projeto Carnívoros do Iguaçu-Foz do Iguaçu-PR-Brazil. ³² Universidade Federal da Integração Latino-Americana - Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza-Foz do Iguaçu-PR-Brazil. ³³ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia-Campo Grande-MS – Brasil. ³⁴ Instituto Onças do Rio Negro-Fazenda Barranco Alto-Aquidauana-MS – Brazil. ³⁵ Universidade Federal de Viçosa-Departamento de Medicina Veterinária-Viçosa-MG -Brazil. ³⁶ Instituto de Defesa e Preservação dos Felídeos Brasileiros-Corumbá de Goiás-GO -Brazil. ³⁷ SUNY College of Environmental Science & Forestry-Syracuse-NY – USA. ³⁸ University of Montana-Missoula - W.A. Franke College of Forestry & Conservation -Wildlife Biology Program- MT -USA. ³⁹ Universidade do Sul de Santa Catarina-Tubarão-SC – Brazil. ⁴⁰ Universidade Federal de São João del Rei-Departamento de Ciências Naturais-São João del Rei-MG – Brazil. ⁴¹ Universidade de São Paulo-Laboratório de Ecologia Manejo e Conservação de Fauna Silvestre- Piracicaba-SP – Brazil</p>
<p>Contacto</p>	<p>*jthompson.py@gmail.com</p>

Resumen

Introducción: Los grandes carnívoros terrestres han sufrido algunas de las mayores reducciones de población y distribución en el mundo, lo cual es motivo de preocupación, ya que tienen efectos desproporcionadamente grandes en la dinámica y función de los ecosistemas. El jaguar es el depredador ápice en la mayor parte del Neotrópico, sin embargo, su distribución se ha reducido en > 50% y en la mayor parte de su distribución y sobrevive en poblaciones cada vez más aisladas. En consecuencia, el manejo del yaguareté en toda su distribución depende de mantener las poblaciones núcleos conectadas a través de la cooperación transfronteriza multinacional, que depende de la comprensión de la ecología del movimiento y el uso del espacio por los yaguaretés en toda su distribución. **Objetivo:** Identificar y cuantificar los efectos de los factores ambientales y antropogénicos a nivel de paisaje asociados con el uso del espacio y el movimiento del yaguareté a escala ecoregional y a lo largo de su distribución. **Metodología:** Utilizando 120 trayectorias de telemetría de yaguareté de 13 ecorregiones, utilizamos modelos de movimiento autocorrelacionados para estimar el tamaño del área de distribución y los parámetros de movimiento para cada trayectoria, examinando su relación con los factores ambientales y antropogénicos a nivel del paisaje en las escalas ecoregional y en toda su distribución. **Resultados:** A lo largo de la distribución y a la escala ecoregional, el tamaño del área de acción disminuyó con al aumentar la productividad primaria neta y la densidad de caminos. Además, a lo largo de la distribución el área de acción disminuyó con el aumento de la cobertura boscosa y la disminución de la densidad de población humana. El movimiento dentro de las áreas de acción se explicó mejor mediante un conjunto diferente de covariables ambientales. **Conclusión:** Nuestra base de datos es el más grande en números y cobertura geográfica sobre los movimientos de un gran carnívoro terrestre hasta el presente y nuestro análisis es el primero en determinar los factores que afectan el uso del espacio en toda la distribución de un gran depredador terrestre. Dada la amplitud geográfica y ecológica de nuestro análisis, y teniendo en cuenta la incertidumbre en los datos, nuestras inferencias no sólo proporcionan generalizaciones robustas sobre las necesidades clave para la conservación de los yaguaretés a lo largo de su distribución, pero también para la conservación de otros grandes felinos y grandes carnívoros terrestres en general. Por lo tanto, nuestros hallazgos y el marco de modelado que presentamos, tienen aplicaciones inmediatas y directas para la conservación de yaguaretés, otros grandes felinos, y grandes carnívoros terrestres en todo el mundo y de la biodiversidad que representan.

Palabras clave: neotrópico, jaguar, *Panthera onca*, telemetría, área de acción, depredador, yaguareté

FILOGENIA MOLECULAR Y PROTEÓMICA DE VENENOS REVELAN DIVERGENCIA EVOLUTIVA ENTRE POBLACIONES DE IMPORTANCIA MÉDICA DEL ESCORPIÓN *TITYUS TRIVITTATUS* QUE HABITAN ARGENTINA Y PARAGUAY

Autor	Adolfo Borges
Institución	Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC) Laboratorio de Toxinas y Artrópodos de Importancia Sanitaria Asunción Paraguay
Contacto	borges.adolfo@gmail.com

Resumen

Introducción: Los accidentes por picadura de escorpiones son un problema de salud pública a nivel global, incluyendo las Américas. En Paraguay habitan *Tityus trivittatus*, *T. confluens* y *T. bahiensis*, peligrosas en Argentina y Brasil, pero cuya importancia sanitaria en Paraguay es desconocida. *T. trivittatus* es la especie de mayor importancia en el cono sur de las Américas, sinantrópica en centros urbanos del oriente del país, en donde ha producido accidentes severos en niños, que han presentado manifestaciones por la acción de toxinas activas contra canales de sodio y potasio voltaje-dependientes. Está reportada la existencia de variaciones en composición, función y antigenicidad de toxinas escorpiónicas, incluso a nivel interespecífico. El antiveneno producido en Argentina es el único empleado en Paraguay. **Objetivo:** Ante el registro de casos severos y la posibilidad de diferencias en composición y reactividad inmunológica entre los venenos de *T. trivittatus* de Paraguay y Argentina, ambas poblaciones fueron comparadas empleando técnicas de biología molecular, inmunoquímica y proteómica. **Metodología:** Los venenos de *T. trivittatus* de Argentina (Paraná, Entre Ríos) y Paraguay (Gran Asunción) fueron extraídos de escorpiones adultos. La letalidad del veneno de Paraguay fue determinada en ratones por vía intraperitoneal. La composición de los venenos fue analizada mediante electroforesis en condiciones disociantes (SDS-PAGE) y espectrometría de masas por desorción/ionización con láser (MALDI TOF). La antigenicidad fue ensayada mediante neutralización in vivo en ratones en presencia de los antivenenos fabricados en Argentina y Brasil, y de pruebas de ELISA de competencia. La actividad proteolítica y hialuronidasa fue evaluada mediante electroforesis no disociante. La composición de metaloproteasas fue analizada por espectrometría de masas nESI en tandem MS/MS. La secuencia nucleotídica que codifica parcialmente para la citocromo oxidasa I fue derivada de ADN extraído de músculos de pedipalpos. **Resultados:** La dosis letal media del veneno de *T. trivittatus* del Paraguay fue de 1.19 mg/kg. SDS-PAGE y MALDI TOF indicaron diferencias en composición de neurotoxinas activas sobre canales de sodio. Ensayos in vivo sugirieron que el antiveneno brasileño neutraliza en 100% la toxicidad del veneno y el argentino en 50%. ELISAs de competencia indicaron que ambos venenos contienen componentes que difieren en su unión a anticuerpos terapéuticos. Las pruebas de actividad proteolítica y de nESI indicaron diferencias en la presencia de metaloproteasas. **Conclusión:** Los análisis moleculares revelaron que ambas poblaciones difieren en 8.14% a nivel nucleotídico y que divergieron entre el Mioceno medio y el Pleistoceno (15-5 millones de años). Tal divergencia ha contribuido probablemente con la producción de toxinas y enzimas específicas de cada población, lo que podría influenciar el reconocimiento por antivenenos terapéuticos.

Palabras clave: Paraguay, escorpiones, *Tityus*, antivenenos, Argentina, espectrometría de masas, ELISA, antigenicidad, neurotoxinas

GLICERINA Y ESTERES DE METILO OBTENIDOS POR DERIVADOS INMOVILIZADOS DE LIPASA PANCREÁTICA PORCINA SOBRE PULPA DE COCO

Autores	Fatima Yubero ^{1*} , Juan Ayala ¹ , Marcelo Lopez ¹ , Fernando Ortigoza ¹ , Sergio Rodríguez Bonnet ²
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Químicas. Dpto. de Físicoquímica. ² Instituto Nacional de Tecnología y Normalización
Contacto	*fyubero@qui.una.py

Resumen

Introducción: La biotransformación mediante lipasas inmovilizadas es utilizada en la industria aceitera para la producción de glicerina y ésteres de metilo, aunque estas lipasas pueden presentar altos costos. En nuestro país, la industria de los frutos del coco Mbokaja (*Acrocomia aculeata*) utiliza catalizadores químicos para transformar los aceites de estos frutos con el fin de obtener estos bioproductos. Entre las ventajas comparativas del uso de las lipasas inmovilizadas frente a los catalizadores químicos es que son compatibles con el medio ambiente y pueden ser reutilizadas. **Objetivo:** El objetivo de este trabajo fue evaluar la funcionalidad de derivados inmovilizados de lipasa pancreática porcina comercial (LPP) sobre pulpa de coco utilizadas como biocatalizador para la obtención de ésteres de metilo y glicerina. **Metodología:** Se evaluó el porcentaje de retención por proteína y por actividad lipasa de derivados inmovilizados de LPP (DI-LPP). Para evaluar la producción de ésteres de metilo y glicerina se utilizó transesterificación enzimática con aceites vegetales (coco y girasol) en presencia de metanol como sustratos y t-butanol como co-solvente de reacción comparándolos con un blanco a 38,5°C y 100 r/min. Los ésteres metílicos fueron determinados por GC-FID y para la glicerina se midieron parámetros de índice de refracción (refractometría), densidad relativa (picnometría), y la temperatura de fusión por método de Grace, comparándose con los valores de referencia. El método del periodato de sodio fue utilizado para el criterio de pureza. Los estudios se realizaron por triplicado aplicándose test estadísticos. **Resultados:** Los porcentajes de retención de lipasa sobre pulpa de coco fueron 78% por proteína y 14% por actividad de enzima en promedio. En presencia del aceite de girasol como sustrato los DI-LPP (40 mg/mL de enzima/gramo de pulpa de coco como soporte) demostraron tener nula capacidad de biotransformación de ácidos grasos de cadena corta y solo biotransformaron ácidos grasos de cadena larga. En presencia del aceite de almendra de coco los DI-LPP biotransformaron ácidos grasos de cadena corta y larga siendo el C12:0 el de mayor porcentaje de esterificación (36%). Los valores del Índice de Refracción de glicerina obtenida a partir del aceite de girasol (GAG) fueron mayores y cercanos al valor de referencia de 1,4735 para glicerina pura. No hubo diferencia significativa ($p \leq 0,05$) entre los valores obtenidos para la densidad relativa y temperatura de fusión de la glicerina GAG y la obtenida a partir del aceite de coco (GAC). De las tres proporciones metanol:aceite (p/p) evaluadas se obtuvieron porcentajes óptimos de glicerina empleando 0,95:2,44 para la GAC. **Conclusión:** Los DI-LPP fueron funcionales como biocatalizadores para la producción de ésteres de metilo y glicerina lográndose mejores esterificaciones con el aceite de coco y mejor porcentaje de pureza de glicerina con el aceite de girasol.

Palabras clave: pulpa, soporte, glicerina, lipasas, ester de metilo

INDICADORES DE CALIDAD DEL SUELO EN SISTEMAS AGRARIOS INTENSIVOS CON APLICACIÓN DE FERTILIZANTE ORGÁNICO: CARBONO ORGÁNICO Y BIOMASA MICROBIANA

Autores	Alcira Sunilda Valdez Ibañez ^{1*} , Ángela Dolores Bosch-Serra ² , María Rosa Yagüe Carrasco ³ , Francesc Domingo-Olivé ⁴
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Agrarias Filial San Pedro de Ycuamandú San Pedro Paraguay. ² Universidad de LLeida Departamento de Medio Ambiente y Ciencias del Suelo Lleida España. ³ Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural (IMIDRA) Departamento Agroambiental Madrid. España. ⁴ IRTA Mas Badía. Estación Experimental Más Badía LLa Tallada d'Empordà Cataluña España.
Contacto	*alcira.valdez@agr.una.py

Resumen

Introducción: Los sistemas agrarios intensivos contribuyen a satisfacer la demanda global de alimentos y limitar la expansión de tierras de cultivo, y así sus consecuentes impactos negativos (i.e. erosión del suelo, pérdida de biodiversidad, etc.). En estos sistemas con cultivos extensivos que incluyen actividad ganadera, el uso de los residuos orgánicos (purines y estiércoles) como fertilizantes fomenta la economía circular ya que son fuente de nutrientes para los cultivos que alimentan al ganado y además pueden promover la calidad del suelo por el aporte de materia orgánica. El monitoreo de la calidad del suelo incluye la evaluación de propiedades químicas y biológicas. **Objetivo:** El objetivo de este estudio fue evaluar el carbono orgánico (CO) y la biomasa microbiana (BM) como indicadores de la calidad del suelo. El ensayo se desarrolló en un sistema mediterráneo de doble cultivo anual (Cataluña, España) de producción de forraje y grano con aplicación de purín de vacas lecheras (PVL) como fertilizante durante 8 años. **Metodología:** Los tratamientos consistieron en: dos tratamientos con aplicación de PVL en base al criterio de N de 170 y 250 kg N ha⁻¹ año⁻¹ aplicados en fondo y complementado en cobertera con abono mineral hasta alcanzar un total de 450 kg N ha⁻¹ año⁻¹, en los dos cultivos anuales y un control (sin aplicación de N). El diseño experimental fue bloques completos al azar con tres repeticiones. El CO y la BM se determinaron por los métodos de oxidación con dicromato potásico y fumigación-extracción, respectivamente. **Resultados:** La aplicación de PVL, independientemente de la dosis, incrementó significativamente el CO del suelo de 9,2 g CO kg⁻¹ suelo en el control a 11,1 g CO kg⁻¹ suelo con PVL. La BM aumentó en un 40% en los tratamientos con PVL (275 mg C kg⁻¹ suelo) respecto al control (195 mg C kg⁻¹ suelo). **Conclusión:** Los parámetros del CO y BM se recomiendan como indicadores de calidad de suelo en este tipo de sistemas agrarios.

Agradecimientos: Este trabajo fue co-financiado por el MINECO-INIA a través de los proyectos RTA2013-57-C5-5 y RTA2017-88-C3-3 y la Generalitat de Cataluña a través de la red de Planes de mejora de la fertilización en la agricultura, liderado por el Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

Palabras clave: sistemas agrarios intensivos, fertilización orgánica, carbono orgánico del suelo, biomasa microbiana del suelo

LA POTENCIAL CONTRIBUCIÓN DEL ESTUDIO DE EGAGRÓPILAS DE AVES RAPACES EN EL CONOCIMIENTO DE LOS MICROMAMÍFEROS DEL PARAGUAY

Autores	Julio Torres ¹ , Atahualpa Ayala ² y Pablo Teta ³
Institución	¹ Instituto de Investigación Biológica del Paraguay-Asunción-Paraguay. ² Hendata SRL-Asunción-Paraguay. ³ División Mastozoología-Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia-Buenos Aires-Argentina
Contacto	*juliomystorres@gmail.com

Resumen

Introducción: Clásicamente, los ensambles de pequeños mamíferos y los parámetros comunitarios que los caracterizan (e.g., riqueza, diversidad) se estudian mediante distintas artes de captura (e.g., trampas, armas de fuego, redes), que suelen implicar altos costos monetarios y de personal. Una metodología alternativa, pero de bajo costo y no invasiva, es el estudio de egagrópilas regurgitadas por aves rapaces, que permite realizar aproximaciones a escalas locales y regionales. En Paraguay existen pocos antecedentes del uso de esta metodología, cuyo potencial para realizar relevamientos rápidos ha sido demostrada en otras partes del mundo. **Objetivo:** Se evalúa, a partir de una serie de muestras recolectadas en la última década, el potencial de las egagrópilas de aves rapaces nocturnas como fuente para estudiar las comunidades de pequeños mamíferos del Paraguay. **Metodología:** Se analizaron muestras de egagrópilas recolectadas en 6 localidades de las regiones Oriental y Occidental y se tomaron datos de 4 trabajos en la literatura. Las muestras corresponden a varias especies de aves rapaces nocturnas, incluyendo *Asio flammeus*, *Strix chacoensis*, *Tyto furcata* y otras no identificadas. Las determinaciones taxonómicas de los pequeños mamíferos fueron realizadas mediante la comparación de los fragmentos cráneo-dentarios con ejemplares de colecciones biológicas y bibliografía. En todos los casos en los que fue posible, las determinaciones se realizaron a nivel de especie. Para formas crípticas, se optó por una taxonomía abierta. **Resultados:** Sólo en las nuevas muestras estudiadas, se registraron 9 especies de roedores cricétidos (25% de los sigmodontinos del país). La especie más común fue *Holochilus chacarius*. Además, fueron identificados un cávido (*Cavia aperea*) y el murido exótico *Rattus rattus*. Aunque en menores proporciones, también se hallaron restos óseos de marsupiales didélfidos y murciélagos, todavía no identificados. **Conclusión:** Incluso en una muestra pequeña (<10), se registraron especies con hábitos arborícolas (*Oecomys*), semiacuáticos (*Holochilus* y *Nectomys*) y terrestres (*Necromys*, *Cavia*) destacando la utilidad de las egagrópilas para aproximaciones a escala local. En efecto, si se pretendiese registrar todas esas especies mediante trampas, el esfuerzo implicaría realizar muestreos en distintos ambientes y utilizando distintos tipos de trampas durante varios días. Las muestras de egagrópilas pueden incluir cientos de individuos, incluyendo especies que frecuentemente no son capturadas por las trampas convencionales. Por ejemplo, se destaca el registro de *Oecomys franciscorum* para Cordillera, una especie categorizada como deficiente de datos (DD). Una comparación entre las especies registradas en trampas y egagrópilas (Reserva Natural Privada Morombí) indica un sesgo de la lechuza hacia la captura de especies típicas de áreas abiertas, lo que debe tenerse en cuenta al momento de usar esta metodología.

Palabras clave: egagrópila, pequeños mamíferos, aves rapaces, sigmodontinos

SISTEMA DE APOYO A LA DECISIÓN (AHP), PARA LA DETERMINAR LA MEJOR PRACTICA PRODUCTIVA A SER ADOPTADA EN PARCELAS PRODUCTIVAS

Autores	Miguel Angel Delpino Aguayo ^{1*} , Víctor Milcides Portillo Sosa ² , Carlos Rene Mora Stanley ³
Institución	¹ Centro de Computación - Facultad de Ciencias Aplicadas - Universidad Nacional de Pilar. ² Programa de Investigación Monitoreo de los humedales del Ñeembucú aplicando sensoramiento remoto y computación en la nube – Facultad de Ciencias Aplicadas – Universidad Nacional de Pilar. ³ Facultad de Ciencias Tecnologías y Artes - Universidad Nacional de Pilar
Contacto	*mdelpino167@gmail.com

Resumen

Introducción: La propuesta se enfoca a la determinación de las mejores prácticas productivas aplicables a la producción agroganadera y ambiental, para la zona norte de la Región Oriental del Paraguay, con el propósito de reducir factores que podrían incidir en la erosión de los suelos y la pérdida de la vocación productiva. Se propone la aplicación de las técnicas del Proceso Analítico Jerárquico (*Analytic Hierarchy Process* - AHP), desarrollado por Saaty (1980); el cual ha sido estudiado y aplicado por parte de diversos autores. Se evaluó las alternativas, para apoyar la toma de decisión en lo que respecta a las mejores prácticas productivas conservacionista, clasificándoselos en tres alternativas: Ganadería, Agricultura y Silvopastoril, fijándose como criterios: Cobertura boscosa; Erosión, con subcriterios de pendiente y lluvia; Aptitud de uso del suelo, con subcriterios basados en las aptitudes (PRUT, 1995), establecidos en las Clase 3 y Clase 4. Los resultados son alentadores, dado que permite determinar las mejores actitudes para uso productivo de los suelos bajo estudio; pudiendo aplicarse los mismos a las actividades agrícolas, para uso silvopastoril o para las prácticas en que se den prioridad a la producción pecuaria. **Objetivo:** Determinar la mejor práctica a ser adoptada en parcelas productivas aplicando la metodología AHP asociada con las herramientas de los sistemas de información geográfica (SIG). **Metodología:** La metodología sigue los siguientes procedimientos: Determinación del objetivo general del trabajo, análisis de criterios de expertos, análisis Jerárquico AHP para evaluar las alternativas basados en: principio/experiencia/conocimiento de los actores y datos empleados en el análisis, evaluación de Criterios utilizando la tabla de Saaty (1994), evaluación de Sub criterios, evaluación de alternativas para los posibles usos, cálculo de la mejor alternativa, análisis de Consistencia de resultados. **Resultados:** En el 51,82%, de los casos, la actividad Agrícola presenta mejores condiciones de producción, debido a las condiciones del suelo que resultan aptas para dicha práctica; en el 27,85% de los casos, se consideran que los suelos son óptimos para la práctica de índole silvopastoril y en el 20,32% de los casos, se presentan condiciones aptas para la producción pecuaria. **Conclusión:** El método AHP, constituye una herramienta de apoyo para la toma de decisiones ante problemas de selección de múltiples criterios, siendo una innovadora herramienta, contribuyendo con la gestión de áreas productivas sostenibles, posibilitando la selección de prácticas de producción conservacionista adecuadas para cada área. Los resultados evidencian conflictos asociados a la práctica estudiadas, desde la perspectiva productiva.

Palabras clave: Paraguay, AHP

SISTEMA DE HUMEDALES ARTIFICIALES PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

Autores	Nidia Saldívar ¹ , Osvaldo Frutos ^{1*} y Claudia Gómez ¹
Institución	¹ Carrera de Ingeniería Ambiental - Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Asunción
Contacto	*osvaldo.frutos@agr.una.py

Resumen

Introducción: El alto costo de instalación y operación de plantas de tratamientos de aguas residuales convencionales ha resultado en un constante desarrollo y análisis de nuevas tecnologías. En ese sentido, los humedales artificiales constituyen sistemas de bajo costo para su operación e instalación, especialmente para comunidades en desarrollo. Así, la presente investigación propone un sistema de humedales artificiales para el tratamiento de aguas residuales domésticas donde se evaluó el efecto de la presencia de macrófitas y cómo esta puede colaborar en la mejora del desempeño del sistema. **Objetivo:** Evaluar el desempeño de humedales artificiales para el tratamiento de aguas residuales domésticas utilizando *Scirpus californicus tator* como macrófita modelo. **Metodología:** Se construyeron 2 humedales de fibra de vidrio de 1,2 m de largo, 0,8 m de ancho y 0,3 metros de profundidad, totalizando un volumen útil de 250 L. Se utilizó grava de aproximadamente 1,3 a 3 cm como sustrato y material filtrante de los humedales. En uno de ellos fueron trasplantadas 6 individuos de la especie *Schoenoplectus californicus* (C.A. Mey.) *Soják var. californicus* de modo a evaluar el efecto de la presencia de esta. Ambos sistemas fueron operados a un caudal continuo de 36 L/d por al menos 50 días, resultado en un tiempo de retención hidráulica (TRH) teórico de 7 días. Los sistemas se evaluaron en base a la eliminación de los contaminantes del agua residual. Por lo cual, se determinaron los valores de demanda química de oxígeno (DQO), amonio, ortofosfato y pH tanto del afluente como del efluente de ambos sistemas. **Resultados:** Se observa estabilización en el desempeño de los sistemas en cuanto a eliminación de materia orgánica (DQO) después de los 20 días de operación continua. Posteriormente, se observa que el humedal instalado con macrófitas tiene un notable mejor desempeño (79 %) en la eliminación de DQO que el sistema solo con grava (66 %). Otros estudios realizados demuestran desempeños similares (70 a 72 % de eliminación) con TRH de 3 a 5 días. Por otro lado, la eliminación de fósforo del agua residual también fue significativamente mejor en el sistema con macrófitas con una eliminación del 83 % mientras que en el sistema solo con grava se observa una eliminación del 46 %. Del mismo modo, el sistema con macrófitas fue capaz de retener una gran cantidad de sólidos, mientras que con el sistema con grava desprendía sólidos del sustrato. Estos últimos datos demuestran la alta influencia de las macrófitas en la absorción de nutrientes y para la retención de sólidos en suspensión del agua residual. **Conclusión:** Se observa una clara de mejora en el desempeño de un humedal cuando este está poblado con macrófitas en lo que respecta a eliminación de DQO, fósforo y sólidos del agua residual, lo que nos hace concluir que estos sistemas pueden llegar a ser óptimos para el tratamiento de aguas residuales urbanas.

Palabras clave: humedales artificiales, tratamiento de efluentes, macrófitas, aguas residuales

SOBREVIVENCIA DE PRINCIPALES PATÓGENOS CAUSANTES DE ENFERMEDADES EN CULTIVO DE ARROZ DE PARAGUAY

Autores	Lidia Quintana ^{1,2,3,4*} , Susana Gutiérrez ^{5,6,7,8} , Manuela Arriola ^{1,2,9,4} , Karina Morínigo ^{1,10,3,4} , Raquel Vigo ^{1,2,3,4} , Nilsa Sotomayor ^{1,2,3,4} , Florencia Bertoni ^{1,2,3,4} , Diego Arriola ^{5,6,7,8}
Institución	¹ Universidad Nacional de Itapúa. ² Facultad de Ciencias Agropecuarias. ³ Encarnación. ⁴ Paraguay. ⁵ Universidad Nacional del Nordeste. ⁶ Facultad de Ciencias Agrarias. ⁷ Corrientes. ⁸ Argentina. ⁹ General Artigas. ¹⁰ Facultad de Ciencias y Tecnología
Contacto	*lquintana@uni.edu.py

Resumen

Introducción: Las enfermedades fúngicas constituyen una de las principales limitaciones de la productividad del cultivo del arroz en el Paraguay, por lo que el conocimiento de las diferentes formas de sobrevivencia de los patógenos en ausencia del cultivo como semilla, suelo, rastrojos y malezas, incrementa las posibilidades de un manejo eficaz de las enfermedades, máxime teniendo en cuenta las condiciones muy favorables para el desarrollo de patógenos en el país. **Objetivo:** Determinar la fuente de inóculo de los principales patógenos de origen fungoso que causan enfermedades en el cultivo del arroz en el Paraguay. **Metodología:** Se muestrearon plantas sintomáticas de arroz en los años 2016 y 2017 y 3 especies de malezas: *Oryza sativa*, *Echinochloa colona* y *Cyperus spp* en los departamentos de Itapúa, Caazapá, Misiones y Ñeembucú. Al mismo tiempo se colectaron muestras de semillas con síntomas de grano manchado y rastrojos de la cosecha anterior. Para el aislamiento de las especies fúngicas de las muestras de arroz, malezas, semillas y rastrojos se utilizó el método del papel de filtro y medio de cultivo PDA. La identificación de los hongos a nivel de género/especie se realizó de acuerdo a criterios taxonómicos descritos en claves y manuales de identificación (Ellis, 1985; Ou, 1985; Webster & Gunnell, 2002). **Resultados:** Se identificaron 6 patógenos causantes de manchas foliares del arroz: *Bipolaris oryzae* (mancha castaña), *Alternaria padwickii* (mancha de alternaria), *Microdochium oryzae* (escaldadura), *Cercospora oryzae* (mancha angosta), *Pyricularia oryzae* (tizón del arroz) y *Curvularia spp* (mancha de curvularia). Estos hongos identificados son asimismo causantes del manchado de grano de arroz. En muestras de rastrojos se identificaron 3 patógenos de suelo: *Rhizoctonia oryzae* y *R. solani* (manchado de vainas foliares), *Sclerotium oryzae* (pudrición del tallo) y *Gaeumannomyces graminis var graminis* (pudrición de la corona). Los hongos asociados a malezas de arroz fueron: *Curvularia spp*, *Bipolaris oryzae*, *Alternaria padwickii* y *Alternaria spp*. **Conclusión:** La semilla, los rastrojos, el suelo y las malezas del arroz constituyen las principales fuentes de inóculo que permiten la sobrevivencia de los mismos en ausencia del cultivo. El conocimiento de las mismas es un aporte importante para el manejo racional de las enfermedades del arroz en el país.

Palabras clave: *Oryza sativa*, patógenos, rastrojos, malezas, semilla, sobrevivencia

UTILIZACIÓN DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES PARA PRODUCCIÓN DE CELULOSA POR *BACILLUS SMITHII* QT03

Autores	Analyse Villanueva Gaete ^{1*} , Carlos Eduardo de Souza Teodoro ¹ y Ana Paula Martinazzo ¹
Institución	¹ Universidad Federal Fluminense – Postgrado en Tecnología Ambiental – Volta Redonda – Rio de Janeiro – Brasil
Contacto	*an4lyse@gmail.com

Resumen

Introducción: Los materiales lignocelulósicos son la materia prima más promisorio como recurso natural y renovable. Son compuestos principalmente por celulosa, hemicelulosa y lignina. La hidrólisis de sus enlaces es realizada por enzimas que los convierten en azúcares. Además, las enzimas son utilizadas en procesos industriales (Anwar et al., 2019; Kapoor et al., 2016).

La celulasa es una enzima muy utilizada en las industrias textiles, de papel y celulosa, detergentes, bebidas, alimentos y otras (Ladeira et al., 2015). Su costo relativamente alto sigue siendo una barrera importante para su aplicación a gran escala. Dichos costos dependen del uso de microorganismos eficientes, medios de cultivo más baratos y/o procesos de fermentación adecuados que permitan aumentar la productividad y el rendimiento (Merino y Cherry, 2017 y Penha et al., 2016). Varios microorganismos del género *Bacillus sp.* son capaces de producir celulasas utilizando subproductos de la agroindustria como una alternativa de producción económica. **Objetivo:** Evaluar la temperatura ideal de cultivo de *B. smithii* QT03 para la producción de celulosa y la termoestabilidad de la enzima. **Metodología:** Medio de cultivo y condiciones de crecimiento: La composición del medio fue según Harshvardhan et al., 2013 con modificaciones. pH del medio 7.0, 2% de bagazo de malta como fuente de carbono, 2% de inóculo de *B. smithii* QT03, 200 rpm por 48 h. Determinación de la actividad celulolítica: Muestras de 5 mL del cultivo bacteriano fueron centrifugadas a 10.000 rpm durante 10 minutos a 4°C. (Norton, 1944). La actividad de la endo-β-1,4-glucanasa (EG) se realizó según Tabssum et al. (2018) con modificaciones. Efecto de la temperatura de incubación de *B. smithii* QT03 sobre la producción de celulosa: se cultivó el microorganismo a temperaturas de 25, 30, 35, 40, 45 y 50°C.

Estabilidad térmica de la celulasa producida por *B. smithii* QT03: se incubó el EBE a T° de 4, 25, 55, 60, 65, 70 y 75 °C. Fue retirado 0,25 ml de EBE en los tiempos de 0', 30', 60', 90', 120', 150', 180' y 24 h para determinar la actividad enzimática. **Resultados:** Efecto de la temperatura de incubación sobre la producción de celulosa: Según los resultados, las temperaturas de 25, 30 y 35°C no muestran diferencias en la producción de celulosa. Sin embargo, a partir de 40°C, la actividad enzimática fue disminuyendo al aumentar la temperatura. Se consideró la temperatura ideal de crecimiento 35°C como la mejor para la solubilidad del sustrato. **Conclusión:** La temperatura ideal de incubación fue de 35°C y en cuanto a la termoestabilidad, fue demostrado que conserva 100% de actividad cuando se incubaba a 55°C durante 3 h.

Palabras clave: celulosa, biomasa lignocelulósica, biotecnología

AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE PANUS STRIGELLUS NATIVO DE LA RESERVA DE SAN RAFAEL

Autores	Johana González Coria ^{1*} , María Elena Damús ¹ , Gustavo Bich ^{2,3} , Lorena Castrillo ^{2,3}
Institución	¹ Universidad Nacional de Itapúa-Facultad de Ciencias y Tecnología-Encarnación-Paraguay. ² Universidad Nacional de Misiones-Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales-Instituto de Biotecnología Misiones "Dra. María E. Reca"-Posadas-Argentina. ³ CONICET
Contacto	*joha160990@gmail.com

Resumen

Introducción: La Reserva de San Rafael exhibe una amplia diversidad de ambientes, en la cual, su exploración fúngica sigue siendo limitada. En la actualidad, la conservación del ambiente nativo resulta fundamental, ya que es un hecho de que el medio ambiente se está degradando a causa de las actividades humanas. Los hongos cumplen un rol fundamental en la regulación de los procesos ecológicos y en la biosíntesis de metabolitos secundarios. **Objetivo:** El objetivo del presente trabajo fue aislar, identificar y conservar una cepa de hongo nativa de la Reserva de San Rafael con potencial biotecnológico. **Metodología:** El aislamiento in vitro se llevó a cabo con agar Papa Dextrosa (PDA) utilizando pequeñas porciones internas del basidiocarpo, la incubación se realizó a 28°C durante 4-7 días. El cultivo axénico fue conservado en la Colección de Cultivos de hongos de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Nacional de Itapúa, codificada como B9. La identificación taxonómica se realizó macro y microscópicamente teniendo en cuentas las claves taxonómicas descritas por otros autores. En cuanto a la identificación molecular, se procedió a la extracción del ADN genómico del micelio utilizando el protocolo estandarizado para hongos. La verificación de la calidad del ADN fue llevada a cabo mediante electroforesis en gel de agarosa (1% p/v). La región amplificada del ADN fue internal transcribed spacer (ITS) utilizando como cebadores ITS1 (5'-TCCgTAggTgAACCTgCgg-3') e ITS4 (5'-TCCTCCgCTTATTgATATgC-3'). Las secuencias de ADN fueron enviadas a Macrogen Inc. Company (South Korea) para su secuenciación. **Resultados:** En el análisis bioinformático, las secuencias obtenidas con los cebadores ITS fueron comparadas con el conjunto de datos moleculares usando Basic Local Alignment Search Tool (BLAST) del National Center for Biotechnology Information (NCBI) y la base de datos Fungal Barcoding. Se logró verificar que la cepa fúngica corresponde con un alto porcentaje de identidad mayor a 99% a *Panus strigellus* en ambas bases de datos. **Conclusión:** En conclusión, se logró aislar, identificar y conservar un hongo nativo de pudrición blanca, de interés biotecnológico, en el Departamento de Itapúa de Paraguay específicamente en la Reserva de San Rafael. La identificación molecular establece que corresponde a *Panus strigellus*, cuyas secuencias coincidieron en 99% en comparación con ambos bancos de genes.

Palabras clave: identificación, hongo nativo, potencial biotecnológico

ANÁLISIS DE EXPRESIÓN DE GENES INVOLUCRADOS EN LAS VÍAS DE ÁCIDO SALICÍLICO Y JASMONATO/ETILENO DURANTE LA INFECCIÓN CON *MACROPHOMINA PHASEOLINA* EN DOS VARIEDADES DE SOJA

Autores	Adriana Orrego ¹ , Cecilia Gavilán ¹ , Belén Ortiz ¹ , Man Mohan Kohli ² , Juan Cáceres ³ , Alberto Paccanaro ³ , Julio C. M. Iehisa ^{1*}
Institución	¹ Departamento de Biotecnología-Facultad de Ciencias Químicas-Universidad Nacional de Asunción. ² Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas ³ Royal Holloway-University of London
Contacto	*jcmiehisa@qui.una.py

Resumen

Introducción: La pudrición carbonosa es una enfermedad causada por el hongo necrotrófico *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid que afecta a varias especies vegetales de importancia agrícola. En soja, se han reportado grandes pérdidas en el rendimiento de este cultivo los principales países productores. A pesar del impacto económico, no se han dilucidado los mecanismos moleculares responsables de la tolerancia a este microorganismo. La evidencia pone en manifiesto el papel fundamental de las vías de señalización mediadas por fitohormonas como el jasmonato (JA), etileno (ET) y ácido salicílico (SA) en la defensa frente a este fitopatógeno. **Objetivo:** El objetivo de este estudio fue identificar las vías de señalización de fitohormonas involucradas en la tolerancia a *M. phaseolina*. **Metodología:** Mediante RT-qPCR se analizó el perfil de expresión de genes implicados en vías de señalización de JA/ET y SA en los tallos de soja de las variedades Sojapar M42 y A4910; tolerante y susceptible a *M. phaseolina* respectivamente, en dos puntos posterior a la inoculación por el método de cut stem. **Resultados:** En la variedad susceptible A4910 la señalización mediada por SA se encontró activa en la fase temprana de la infección, mientras que en la variedad tolerante Sojapar M42 la señalización mediada por JA/ET podría estar activada en la fase tardía. **Conclusión:** Aunque se verificó una activación temprana de la vía del SA en respuesta a la infección en la variedad susceptible, se desconoce aún la implicancia al desarrollo de la susceptibilidad. Mientras que la probable activación de la señalización de JA/ET en fases tardías de la infección en la variedad tolerante podría contribuir a este fenotipo. Sin embargo, se requieren más estudios para determinar implicancia de estas fitohormonas en la tolerancia durante la infección por *M. phaseolina*.

Palabras clave: soja, *Macrophomina phaseolina*, fitohormonas

ANÁLISIS DE LA EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES DE PARAGUAY, PERIODO 2010-2017

Autores	Luis Fernando Rivas ¹ , Victor Ramon Enciso Cano ² , Angel Manuel Benitez Rodriguez ^{2*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Agrarias-Economía Rural-San Lorenzo-Paraguay. ² Facultad de Ciencias Agrarias-Economía Rural-San Lorenzo-Paraguay
Contacto	*angelbenitez1992@gmail.com

Resumen

Introducción: Las exportaciones de un país generalmente están divididas en dos grupos, las tradicionales y las no tradicionales. Las tradicionales se encuentran sujetas a problemas de precios internacionales, cuotas y poco valor agregado, las no tradicionales son productos con volúmenes escasos o nulos de exportación histórica, que contribuyen a la diversificación de productos y generalmente incorporan un nivel avanzado de tecnología en el proceso productivo. **Objetivo:** El objetivo general del trabajo fue analizar la exportación de productos agrícolas no tradicionales de Paraguay, en el periodo 2010-2017. **Metodología:** La metodología utilizada ha consistido en un estudio no experimental, analítico cuantitativo de tipo descriptivo en donde el levantamiento y obtención de datos se realizó mediante el uso de fuentes secundarias. Para el modelo de análisis e interpretación se utilizaron las fórmulas de tasa de variación porcentual y promedio. **Resultados:** Con la exclusión de la energía eléctrica las exportaciones del país están mayormente representadas por exportaciones tradicionales agropecuarias, las cuales están integradas por la soja y sus derivados, carne bovina, maíz, trigo, arroz, cuero y pieles, etc. y representaron en promedio el 82% (5.033.872.556 USD) de las exportaciones totales, mientras que las exportaciones no tradicionales representaron el 18% gracias a los 1.087.955.195 USD que ingresan en promedio en términos monetarios. Paraguay ha exportado productos agrícolas no tradicionales a 17 bloques en distintas partes del mundo. El MERCOSUR es el bloque que más productos importa, de un total de 204 productos, 137 han sido enviados a los países miembros, además su participación en el periodo de estudio fue del 41% en lo que respecta al volumen total de exportación de los productos agrícolas no tradicionales. En segundo lugar, se encuentra North American Free Trade Agreement (NAFTA), el cual tiene una participación del 23% del volumen total, mientras que 103 es la cantidad de productos que importan. En tercer y cuarto lugar tenemos a la Unión Europea y Asia con 15% y 11% respectivamente. **Conclusión:** Se concluyó que las exportaciones de Paraguay presentan fluctuaciones donde los productos agrícolas registraron variaciones significativas en el tiempo y que el Mercosur fue el principal destino de exportación de los productos agrícolas no tradicionales.

Palabras clave: Exportaciones, exportaciones, productos agrícolas, no tradicionales

ANFIBIOS Y AVES DE LOS HUMEDALES DEL DISTRITO TACUARAS (DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ, PARAGUAY)

Autores	Karina Núñez ^{1*} , Fátima Ortiz ¹ , Griselda Zárate ¹ , Medes Mendoza ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Dpto. de Biología Colección Zoológica
Contacto	*ranitapy@gmail.com

Resumen

Introducción: Los humedales son sistemas que se caracterizan por ser altamente productivos, ofrecer numerosos servicios ecosistémicos y albergar una gran biodiversidad. Entre la fauna de vertebrados de estos ambientes se destacan por su abundancia las aves acuáticas, que utilizan los recursos disponibles para su alimentación, reproducción y refugio. Así también, es notoria la riqueza y biomasa de anfibios, ya que la estrecha relación de los mismos con el agua propicia su desarrollo y la supervivencia en humedales. El distrito Tacuaras, situado en el departamento Ñeembucú, tiene una superficie de 1000 km² y corresponde a la ecorregión Ñeembucú. **Objetivo:** El objetivo de este trabajo es conocer la riqueza y composición taxonómica de anfibios y aves en humedales del distrito Tacuaras. **Metodología:** Los datos referentes a la diversidad de los ensamblajes estudiados fueron registrados en una propiedad privada dentro del distrito de Tacuaras, y en los caminos asfaltados y de tierra del mismo. El área estudiada se caracteriza por esterales asociados a cuerpos de agua, pastizales, bosques y zonas de producción ganadera. El método empleado para el registro de anfibios, durante el mes de febrero de 2020, fue el de búsqueda activa, realizada en horario crepuscular y nocturno. La detección de aves se realizó a través de observaciones y registros fotográficos en horario diurno, en los meses de febrero y septiembre de 2020. Los registros fueron comparados con las especies de distribución conocida para el área. **Resultados:** Se registraron 16 especies de anfibios, pertenecientes a las familias Hylidae, Leptodactylidae, Bufonidae y Microhylidae, siendo las dos primeras las representadas por mayor riqueza de especies. Con respecto a las aves, se identificaron 115 especies pertenecientes a 39 familias y 16 órdenes, siendo Passeriformes el orden con el mayor número de especies registradas. Cabe mencionar que en el área de estudio se registraron especies de aves playeras migratorias como *Calidris melanotos*, *Tringa solitaria* y *Tringa melanoleuca*, correspondientes al estatus migratorio neártico. Además se registraron varias especies acuáticas como *Butorides striata*, *Platalea ajaja* y *Mycteria americana*. El área constituye un corredor migratorio importante para la conservación de poblaciones de aves asociadas a los ambientes acuáticos. **Conclusión:** La composición taxonómica de anfibios y aves registrada hasta la fecha para el distrito Tacuaras corresponde a especies de distribución ya conocida para la zona. Estos datos iniciales fueron tomados en el marco del proyecto “Valoración de los servicios ecosistémicos de la Ecorregión Ñeembucú a través del análisis de la diversidad funcional y taxonómica de las comunidades de fitoplancton, plantas, anfibios y aves PINV-162” financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Palabras clave: diversidad, anurofauna, avifauna, composición, riqueza de especies

ASPECTOS SOCIALES Y AMBIENTALES DE LA CIUDAD DE TOBATI EN RELACIÓN A LA PRODUCCIÓN CERÁMICA

Autores	Sirsa Araceli Luján Páez Agüero ^{1*} , María José Aparicio Meza ¹ , y Amado Insfran Ortíz ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Agrarias-San Lorenzo-Paraguay
Contacto	*ap.aracelipaez@gmail.com

Resumen

Introducción: La salud ambiental de un ecosistema permite prevenir o corregir riesgos que afecten la calidad de vida de individuos, familias o comunidades. **Objetivo:** El objetivo del estudio fue caracterizar en sus aspectos sociales y ambientales la ciudad de Tobati en relación a la producción cerámica. **Metodología:** El estudio se desarrolló en la ciudad de Tobati; con tres tipologías de unidades productivas (UP) - cerámicas y olerías: artesanal, mixta e industrial, delimitadas por predominancia en un espacio geográfico, y seleccionadas a partir de un muestreo probabilístico aleatorio simple por conglomerados. El enfoque fue cuali – cuantitativo de corte transeccional (diciembre 2018 a febrero 2019). Incluyó análisis de cobertura verde, entrevista, revisión bibliográfica y aplicación de encuestas. **Resultados:** Aspectos sociales: En el 2012 Tobati contaba con una densidad poblacional de 102,54 hab/km². En cercanías de las UP el 55% son mujeres, la edad promedio de los habitantes de ambos sexos es de 23 a 32 años. El 86%, incluyendo trabajadores no posee seguro médico; González (2016) menciona que los trabajadores de las UP industriales poseen seguro médico de IPS, no así las artesanales por su informalidad. La producción cerámica es la principal actividad económica, generadora de ingresos y de soporte para otras actividades; González (2016) manifiesta que si las UP dejaran de producir, afectaría las demás fuentes de ingresos de la comunidad. Los representantes de instituciones manifestaron que no existen normativas vigentes que acompañen a la producción cerámica. Aspectos ambientales: La cobertura verde en la ciudad es fragmentada, hacen parte de lotes particulares. Es difícil contar con vegetación en cercanías de las UP porque el calor emitido por estas las seca o quema. La vegetación en la ciudad se compone de árboles y arbustos, entre estos predomina el *Eucalyptus melliodora*, exótica. Mendieta (2016), menciona que es cultivado para la quema. La OMS (2016) recomienda que los núcleos poblacionales tengan un mínimo de 10 a 15 m² de espacio verde/hab.; Tobati cuenta con pocas áreas verdes, no posee bosques por su geología; sin embargo se cubren las necesidades mínimas por persona. **Conclusión:** La población que se encuentra más expuesta a las UP no posee seguro médico, son más susceptibles las mujeres. La principal fuente de ingresos es la producción cerámica; el municipio no cuenta con normativas relacionadas a la misma y la salud ambiental, aplicables para mejorar la calidad de vida local. La cobertura verde satisface los requerimientos mínimos por persona recomendados por la OMS; se debe considerar que existen más de 1.960 UP que requieren de estos recursos para su funcionamiento y para disminuir los efectos de los gases emitidos.

Palabras clave: ecología humana, cerámica

BIOACÚSTICA EN MURCIÉLAGOS; UN APORTE DE LA LITERATURA SUDAMERICANA

Autores	Doris Gabriela Vera ^{1,2} , Matias Julián Ocampos ^{1,3} , Yanina Alheli Amarilla ^{1,3} , Anely Ullón Suarez ^{1,3} , María E. Torres ^{1,3}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN)-Departamento de Biología. ² Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Exactas y Naturales- Programa de Conservación de Murciélagos del Paraguay (PCMPY). ³ Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN)-Departamento de Biología-Programa de Conservación de Murciélagos del Paraguay (PCMPY)
Contacto	*elenleto.88@gmail.com

Resumen

Introducción: La detección, la grabación y el análisis de las llamadas de ecolocación se han convertido en una de las herramientas más comúnmente utilizadas para estudiar la ecología de los murciélagos permitiendo la creación de bibliotecas acústicas que contribuyen a diseñar nuevas estrategias para la conservación de estos mamíferos voladores. **Objetivo:** El objetivo de esta investigación fue recopilar estudios relacionados con la acústica de murciélagos en países de Sudamérica. **Metodología:** Se realizó la búsqueda de trabajos publicados en diferentes revistas científicas referentes a la acústica de murciélagos entre los años 2000 al 2020 en Sudamérica. El procesamiento de datos obtenidos se llevó a cabo en planillas de Excel, la clasificación de los mismos fue de acuerdo a categorías establecidas como tópicos de estudio, dentro de esta categoría se mencionan: caracterización de parámetros acústicos (C.P.A), ecología y ensamble de especies (Ecol.), comparación de métodos de muestreo (C.M.M.), actividad relativa (A.R.), listado faunístico (L.F.) y revisión (Rev.). Otras categorías tienen relación a los detectores acústicos, así como el software de análisis utilizado por cada estudio. Aquellos trabajos que presentaron más de un tópico de estudio se organizaron en categorías distintas y puntuales. Dentro de la clasificación de país, se incluyó también a una categoría de “varios” para evitar la duplicación de trabajos, ya que hubo trabajos cuyos muestreos incluían a más de un país. Se analizaron los datos en base a tablas comparativas y gráficos de barra. **Resultados:** Se recopilaron 72 trabajos realizados en Sudamérica. Brasil y Chile registraron la mayor cantidad de publicaciones con 24 y 17 respectivamente. Se registra en el 2013 un importante incremento de trabajos, en promedio de 7 por año hasta el 2020, siendo Brasil y Chile constantes en la producción de las mismas. Entre los países con menos trabajos publicados se reconocen a Ecuador, Guayana Francesa y Uruguay con sólo un trabajo reportado en cada país. En cuanto a los tópicos de estudio más utilizados, las que se distinguen en mayor número son C.P.A (27,7%), A.R./Ecol. (22,2%), C.P.A./Ecol. (12,5%) y los tópicos con menor registro son: C.M.M. (4,1%), C.P.A./L.F. (2,7%), L.F./Ecol. (1,3%). Los detectores acústicos más utilizados pertenecen a la marca Petterson (46,7%), Wildlife Acoustics (21,3%) y Anabat (12%), debidos a su fácil uso, accesibilidad y el empleo de sistemas de frecuencia tanto heterodino, división de frecuencia como de expansión de tiempo. **Conclusión:** Se destaca la importancia del uso de la bioacústica como una herramienta fundamental para ampliar el conocimiento sobre los murciélagos, más aún en países sudamericanos donde se requieren estudios exhaustivos en el tema como en nuestro país. Esta técnica permitirá contribuir al mayor conocimiento ecológico de estos organismos y mejorar propuestas de conservación para este taxón.

Palabras clave: bioacústica, murciélagos, Sudamérica

CAPSICUM CHACOENSE HUNZ, COMPOSICIÓN CENTESIMAL, MINERALES Y PUNGENCIA DE FRUTOS COSECHADOS EN ALTO PARAGUAY

Autores	Eva Coronel ^{1*} , Laura Mereles ¹ , Nelson Alvarenga ¹ , Raul Polato ² , Silvia Caballero ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Químicas-Dirección de Investigaciones. ² COOPI Cooperazione Internazionale
Contacto	*ecocoronel@qui.una.py

Resumen

Introducción: El *Capsicum chacoense* o “ají del monte” es un arbusto nativo y silvestre que crece en la Eco-región del Chaco, de frutos ovoides de color rojizo, consumidos frecuentemente por etnias indígenas como los Ayoreos, Enxet y Tapiete, utilizados en ensaladas como verduras o secados al sol y molidos son usados como condimentos en distintos tipos de carnes. No existen reportes de su valor nutricional en sus formas de uso a nivel regional. **Objetivo:** El objetivo fue evaluar la composición centesimal, de minerales y la pungencia asociada de los frutos de *Capsicum chacoense* de Alto Paraguay. **Metodología:** Se realizó un muestreo de diseño transversal de muestras de conveniencia en dos sitios del Dpto. de Alto Paraguay, Chaco (n=2) y se determinó la composición centesimal (humedad, proteínas totales, lípidos, fibra alimentaria, carbohidratos totales y cenizas), azúcares solubles y aporte calórico, macrominerales (Na, K, Mg, Ca, P) y microminerales (Fe, Zn, Mn y Cu) por métodos oficiales de la AOAC (Horwitz, 2000), todos por triplicado. El contenido de capsaicina y dihidrocapsaicina por HPLC-DAD para calcular el nivel de pungencia. Se analizaron diferencias significativas entre las medias de las muestras utilizando el t de Student ($p \leq 0,05$). **Resultados:** La composición centesimal de las muestras variaron de 8,62-9,70g/100g para humedad, 47,05-49,19 g/100g de fibra alimentaria, 14,43-15,60 g/100g de proteínas, 11,35-11,41 g/100g de carbohidratos, 6,46-10,42 g/100g de lípidos, 5,50-7,07 g/100g de cenizas, y de 3,37-3,46 g/100g de azúcares solubles. El mineral más abundante fue el potasio (1708- 1733 mg/100g) con una relación K/Na=25. Entre los oligoelementos minerales predominó el Fe, en ambas muestras (2,33-3,04mg/100g). Entre los componentes que otorgan la pungencia característica de estos frutos se observó un mayor contenido de capsaicina (98,80-131,85mg/100 g) que de dihidrocapsaicina (63,68-80,75mg/100g). En cuando al nivel de pungencia de las muestras variaron de 24.372 -31.890 SHU. Se observaron diferencias estadísticamente significativas (t de Student, $p \leq 0,05$), entre las muestras de los dos sitios de muestreo, excepto en el contenido de fibra alimentaria, carbohidratos totales, azúcares solubles y K donde no se observaron diferencias entre las medias de estos parámetros. **Conclusión:** Los frutos de ají del monte utilizados por las poblaciones locales en Alto Paraguay, son alimentos no perecederos de baja humedad, lo que favorece su conservación, en su composición destacan el contenido de fibra alimentaria, y proteínas vegetales. Por su contenido mineral, estos alimentos constituyen una fuente de potasio. La pungencia está asociada al contenido de capsaicina, ideal para saborizante de comidas y de gran potencial en la industria alimentaria como aditivos naturales y en la nutraceutica, lo que genera una línea de estudios futuros en el área.

Palabras clave: composición, *Capsicum chacoense*, capsacinoides

COMPORTAMIENTO DE CUATRO CULTIVARES DE TRIGO (*Triticum aestivum* L.) SEMBRADOS DIFERENTES FECHAS DE SIEMBRA EN EL CAPITÁN MIRANDA-ITAPÚA

Autores	Deysi Karina Cáceres ^{1*} , Rocío Fernanda Rolin Perez ¹ , Fidencia Beatriz Amarilla ² , Pedro Chávez Sanabria ^{1,2}
Institución	¹ Universidad Nacional de Itapúa (UNI)-Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales (FaCAF)-Sede Natalio-Itapúa-Paraguay. ² Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA)- Centro de Investigación Capitán Miranda (CICM)
Contacto	*deysi.caceres1997@gmail.com

Resumen

Introducción: El rendimiento de trigo varía entre regiones, zafras, fechas de siembra (FS) y variedades, esto se debe a que la etapa de generación del rendimiento se dispone bajo diferentes condiciones ambientales de radiación, temperatura y precipitaciones. En el mercado existe un gran número de variedades comerciales de diferente ciclo lo cual permite tener un rango considerable de FS y adaptación a diferentes ambientes. **Objetivo:** Comparar el comportamiento de cuatro cultivares de trigo sembrados en distintas FS en el distrito de Capitán Miranda (CM) a los efectos de maximizar la eficiencia en la producción a partir de prácticas agronómicas como elección de FS y así obtener un mayor rendimiento de granos. **Metodología:** El ensayo se realizó en el IPTA-CM, en 4 FS: 17-may (FS1), 24-may (FS2), 10-jun (F3) y 18-jun de 2019 y 4 variedades de trigo de distinto ciclo: Itp90-(corto), Itp85-(intermedio), Can21-(intermedio), y Toruk-(largo). Cada UE contó con una superficie de 5,01 m², la densidad de siembra fue de 350 plantas/m². El ensayo fue conducido bajo un DBCA con arreglo factorial 4x4. Se registraron los valores diarios de distintas variables ambientales, la fecha de ocurrencia de las diferentes etapas fenológicas, rendimiento y sus componentes. **Resultados:** Se observó que el rendimiento promedio a través de los cultivares presentó diferencias significativas entre FS. Para FS1 y FS2 los cultivares de ciclo intermedio y largo presentaron los mayores rendimientos, siendo Can21 el de mayor rendimiento de 4.181 kg/ha, seguida de Toruk con 3.745 kg/ha. En cambio, para FS3 no hubo diferencias significativas entre variedades y en FS4 los mayores rendimientos lo presentaron los cultivares Can21 intermedio y I90 corto. Hubo diferencias significativas entre cultivares y FS, pero la interacción entre cultivar x FS no resultó significativo. La merma en el rendimiento en los cultivares de ciclo largo sembrados en FS tardía, está asociado a la exposición del periodo de antesis a un aumento constante de temperatura. A su vez, con el atraso en la FS se obtuvo menor NG y menor PG. El NG tendió a incrementar cuando se alargó el ciclo del cultivar en FS1, para FS2, F3 y F4 presentó una caída en todos los cultivares. El PG tendió a disminuir a medida que se incrementó el ciclo en todas las fechas de siembra. El adelanto de la fecha de antesis estuvo asociado a la caída del rendimiento a través de disminuciones en la duración del periodo reproductivo, y PG y NG. **Conclusión:** Los resultados disponibles indican que FS tempranas favorecen a variedades de ciclo largo e intermedios para obtener rendimientos óptimos, con estos resultados preliminares se puede sugerir que conviene adelantar la FS iniciándola con cultivares de ciclo largo, seguido por los intermedios y cerrando con los cortos. De esta manera se puede evitar exponer al cultivo a mayores temperaturas durante el periodo crítico que son propias de FS tardía.

Palabras clave: Trigo, Rendimiento, trigo, rendimiento, variedad, Fecha de siembra

COMPOSICIÓN DE LAS SEMILLAS Y PARTES COMESTIBLES DE “PAJAGUA NARANJA” SILVESTRE DE FUERTE OLIMPO, CHACO. ESTUDIO PRELIMINAR

Autores	Eva Coronel ¹ , Gabriela Gonzalez ¹ , Miho Suguino ¹ , Silvia Caballero ¹ , Raul Polato ² , Laura Mereles ^{1*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Químicas-Dirección de Investigaciones. ² COOPI Cooperazione Internazionale
Contacto	*lauramereles@qui.una.py

Resumen

Introducción: El “pajagua naranja” *Anisocapparis speciosa* es un árbol autóctono y silvestre de porte pequeño en regiones de Paraguay y Argentina. Su fruto en forma de baya es utilizado en la alimentación, su pulpa madura es consumida fresca. Las semillas se consumen secas, luego de un tratamiento de cocción como acompañamiento de carnes. La composición de estos frutos y su potencial aporte de nutrientes en la dieta son limitados en la literatura. **Objetivo:** El objetivo fue evaluar la composición centesimal y de minerales de las semillas y la parte comestible del fruto de *Anisocapparis speciosa* “pajagua naranja” silvestre, colectadas de Fuerte Olimpo, Chaco Paraguayo, así como su aporte calórico y vitamina C en la pulpa. **Metodología:** El trabajo tuvo un diseño observacional descriptivo. Se colectaron frutas de diversos ejemplares silvestres de *Anisocapparis speciosa* en Fuerte Olimpo con muestreo de corte transversal. Se determinó composición centesimal (humedad, cenizas, proteínas, fibra alimentaria, lípidos totales, carbohidratos totales y azúcares solubles) y minerales (Na, Ca, Mg, P, Fe, Zn, Cu y Mn) en la pulpa y semillas y vitamina C en la pulpa por metodologías oficiales de la AOAC por triplicado. El valor calórico se determinó por el método de AtWater. El tratamiento estadístico de los datos se realizó en el programa Graph Pad Prism 6.0 con 95% de intervalo de confianza ($p < 0,05$). **Resultados:** Los datos obtenidos en semilla y pulpa, respectivamente fueron humedad; 44,24 y 72,07 g/100g, cenizas; 3,20 y 1,55g/100g, proteínas; 11,28 y 9,25 g/100g, fibra alimentaria; 24,20 y 3,88 g/100g, carbohidratos totales; 39,23 y 18,82 g/100g y azúcares solubles; 2,31 y 10,70 g/100g. El valor calórico calculado fue de 214 Kcal/100g de semillas y 112 Kcal/100g de la pulpa. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los nutrientes de la pulpa y semilla (t de Student, $p \leq 0,05$) a excepción del contenido de proteínas. Entre los macrominerales (K, Na, P, Ca y Mg), el magnesio fue el mineral predominante en semilla y pulpa (45,1 y 74,64mg/100g, respectivamente), observándose diferencias estadísticamente significativas entre sus medias (t Student, $p < 0,05$). De los microminerales (Zn, Fe, Cu, Mn) se observó que el Zn era mayoritario en semillas (1,77 mg/100g) y el Fe en pulpa (1,17 mg/100g). El contenido de vitamina C en la pulpa fue 20,23 mg/100 g. **Conclusión:** Los frutos de *Anisocapparis speciosa* pueden representar una buena fuente de carbohidratos, fibra alimentaria, minerales como Mg y vitamina C en la dieta. Este trabajo permite delinear estudios futuros sobre su perfil de carbohidratos y vitaminas, así como abre un campo de trabajo a nivel agronómico para potenciar su uso y revalorización en el marco de la Seguridad alimentaria en Paraguay.

Palabras clave: Chaco, composición, *Anisocapparis speciosa*

COMPOSICIÓN Y PATRONES DE ACTIVIDAD DIARIA DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN DOS ESTABLECIMIENTOS GANADEROS DEL CHACO PARAGUAYO

Autores	Andrea Weiler ¹ , Belén Zaldivar ^{1*} , Yanina Amarilla ¹ , Estefania Valiente ¹ , Karen Chavez ¹ , Patricia Salinas ¹ , Daniela Tabilo ¹ , Yolanda Ramos ¹ , Alberto Esquivel ² , Karim Musálem ²
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN) - Departamento Central - San Lorenzo- Paraguay. ² World Wildlife Fund Paraguay - Departamento Central-Asunción - Paraguay
Contacto	*planetzv@gmail.com

Resumen

Introducción: La pérdida de hábitat y la fragmentación son la causa principal de la pérdida de la diversidad biológica afectando en particular a los mamíferos medianos y grandes ya que requieren de grandes superficies para mantener sus poblaciones viables, además cumplen roles importantes dentro de los ecosistemas. **Objetivo:** Se pretende (1) Cuantificar la composición y patrones de actividad diaria de mamíferos presentes en los Establecimientos ganaderos Cerro Corá y Santa Teresita. (2) Describir el estado de conservación de mamíferos medianos y grandes del área de estudio. **Metodología:** El estudio fue realizado en dos establecimientos ganaderos, la estancia Santa Teresita cuenta con 7616.33 ha. y la Estancia Cerro Corá con 2479,51 ha. Ambas ubicadas en las ecorregiones del Chaco Seco en transición al Pantanal, Departamento Alto Paraguay, distrito de Bahía Negra. Fueron instaladas 11 cámaras trampa de la marca Bushnell modelo Trophy CAM para el establecimiento Santa Teresita y cinco cámaras trampa para Cerro Corá, en guardavientos, aguadas, monte y pastizales naturales. Las mismas se programaron para toma de 3 fotos consecutivas con intervalo de 1 seg. entre cada foto seguido de un video de 10 seg. **Resultados:** En la estancia Santa Teresita se obtuvo un esfuerzo de muestreo de 234 días trampa, con un total de 1098 capturas (fotografías y videos). Se identificaron 23 especies, pertenecientes a 6 órdenes de mamíferos: Artiodactyla, Perissodactyla, Carnívora, Rodentia, Cingulata y Lagomorpha. Para la estancia Cerro Corá se obtuvo 124 días trampa, se obtuvo un total de 423 capturas (fotografías y videos). Se registraron 13 especies, pertenecientes a 6 órdenes de mamíferos: Artiodactyla, Carnívora, Rodentia y Lagomorpha. Encontrando especies en categoría de preocupación menor (LC), No evaluado (NE), Vulnerable (VU) y En peligro (EN) en los dos establecimientos. En cuanto a los patrones de actividad para ambas estancias, se observó que la actividad nocturna (8pm a 6am) fue la más frecuente, especialmente por el Orden Carnívora resultando 335 apariciones. **Conclusión:** Contar con estudios de monitoreo en zonas agropecuarias son importantes para generar datos de especies nativas que utilizan dichos ambientes y promover buenas prácticas ganaderas que contribuyan a la conservación de la biodiversidad.

Palabras clave: Conservación, diversidad, Alto Paraguay, conservación

DINÁMICA ESPACIAL DEL USO Y COBERTURA DE LA TIERRA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PAISAJE PROTEGIDO CERRO KAVAJÚ (1965 – 2018), PARAGUAY

Autores	Paz Monserrat Núñez Jorge ¹ , Stella Mary Amarilla Rodríguez ^{1*} , Lucia Janet Villalba Marin ¹
Institución	¹ Facultad de Ciencias Agrarias UNA
Contacto	* stella.amarilla@agr.una.py

Resumen

Introducción: Investigaciones previas en el Paisaje Protegido Cerro Kavajú evidenciaron la presencia de la regeneración de la cobertura vegetal en los últimos años, siendo esta dinámica muy poco frecuente a nivel país. Por tanto, la investigación estuvo referida al análisis de la dinámica de los cambios en el paisaje en términos de usos y coberturas de la tierra, en la zona de influencia de un área protegida en el Departamento de Cordillera, primera y única área de conservación del país con dominio Departamental y que cuenta con un Comité de Gestión comprometido con su gestión y manejo. Los principales cambios señalaron el aumento de cobertura natural importante en los últimos 50 años. **Objetivo:** Analizar la dinámica espacial de usos y coberturas de la tierra en el Paisaje Protegido Cerro Kavajú en el periodo (1965 – 2018), con énfasis en el análisis de los principales cambios y las causas que propiciaron el aumento de la cobertura natural en los últimos años. **Metodología:** Análisis en Sistemas de Información Geográfica SIG (ArcGis 10.3) con la digitalización y clasificación de todos los usos y coberturas de la tierra en dos periodos de análisis (1965-1994 y 1994-2018) en mosaico de fotografías aéreas históricas del año 1965 e imágenes de satélite Landsat de los años 1994 y 2018. Verificación a nivel de sitio de los usos y coberturas analizados. Consultas a informantes calificados, análisis documental y mapeamiento de la información. La superficie total analizada fue de 7.152 hectáreas. **Resultados:** El área de influencia del Paisaje Protegido Cerro Kavajú está compuesta por once categorías de usos y coberturas de la tierra, que corresponden a bosque, pastizal/campo bajo, afloramientos rocosos, regeneración de la vegetación, bosque de galería, cuerpos de agua, uso agropecuario, asentamientos humanos, infraestructura y caminos, loteamientos y canteras. Con el análisis multitemporal se constató el aumento de las superficies de la categoría bosque en un 41%, regeneración de la vegetación (+4,4%), bosque de galería (+3%) y la disminución en la categoría uso agropecuario (-24%). También se pudo identificar algunas presiones importantes para el área silvestre protegida como ser los loteamientos, canteras, granjas avícolas y olerías. Se destaca el aumento de la cobertura vegetal sobre todo la categoría bosque en toda la zona de influencia del área protegida, como un aspecto positivo de la dinámica del paisaje y acorde con la categoría de manejo del área protegida. **Conclusión:** La investigación evidenció una recuperación favorable de la vegetación a través del aumento de coberturas vegetales en el periodo estudiado como dinámica del paisaje considerada sostenible, además, que los esfuerzos de conservación a nivel local resultan efectivos. Sin embargo, es importante que el aumento de la cobertura se mantenga a largo plazo, evitando usos y actividades no sostenibles en la zona de influencia del área protegida.

Palabras clave: área silvestre protegida, análisis multitemporal, regeneración, paisaje protegido, área de influencia

DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE LOS HUMEDALES DE LA RESERVA NATURAL TATI YUPI, ALTO PARANÁ, PARAGUAY

Autores	Victoria Kubota ^{1*} , Laura Lombardo ¹ , Gloria Céspedes ² , Juana de Egea ² , Fátima Mereles ² , Maciel Silverio ¹ , Eduardo Vera ¹ , Alexis Ruiz Díaz ¹ , Fabián Burgos ¹ , Javier Rivas ¹
Institución	¹ División de Áreas Protegidas - Dirección de Coordinación Ejecutiva - ITAIPU Binacional - Hernandarias-Paraguay. ² Investigadora del Programa Nacional de Incentivo a los Investigadores
Contacto	* kubota@itaipu.gov.py

Resumen

Introducción: La Reserva Natural Tati Yupi se encuentra en la margen derecha del embalse de ITAIPU Binacional y conserva varias formaciones vegetales; entre ellas humedales dominados por vegetación herbácea. **Objetivo:** El objetivo del trabajo es analizar la diversidad florística basando en datos relevados en tres humedales del área protegida: un humedal con conexión directa con embalse (T2) y dos humedales sin conexión directa con embalse (T1 y T3). **Metodología:** En cada humedal se instaló un transecto de 100 × 2 m en sentido paralelo al gradiente de humedad, desde la zona más alta hacia el centro del humedal. El transecto se dividió en segmentos de 10 m, y en cada segmento se realizó el relevamiento de especies de plantas vasculares. **Resultados:** En total fueron registradas 123 especies vegetales, 86, 11 y 38 especies para los transectos T1, T2 y T3, respectivamente. Las especies más frecuentes en el T1 fueron *Begonia cucullata* que fue registrada en todos los segmentos, seguida de *Neoblechnum brasiliense*, *Caperonia glabrata* y *Mikania aff. micrantha*, presentes en el 90% de los segmentos. Las especies más frecuentes en el T2 fueron las acuáticas flotantes como *Pontederia crassipes*, *Paspalum repens* y *Salvinia auriculata* var. *major*, registradas en el 90% de los segmentos. En el T3 fueron registradas especies palustres como *Chaetogastra gracilis* y *Phyllanthus stipulatus* que fueron encontradas en todos los segmentos y *Eleocharis geniculata* y *Xanthosoma striatipes*, en el 90% de los segmentos. El índice de diversidad de Simpson para el T1, T2 y T3 fue de 0.98, 0.89 y 0.96, mientras que el índice de diversidad de Shannon-Wiener fue de 6.04, 3.37 y 4.85, respectivamente. El coeficiente de similitud de Jaccard entre T1 y T2, T2 y T3 y T1 y T3 fueron 0.00, 0.00 y 0.08, respectivamente. **Conclusión:** Los resultados sugieren que hay mayor riqueza de especies en los humedales sin conexión directa con el embalse. Estos resultados enfatizan la importancia de conservar los diferentes tipos de humedales presentes en la Reserva, ya que cada uno presenta particularidades florísticas y ecológicas distintivas.

Palabras clave: acuáticas, palustres, embalse

DIVERSIDAD FLORÍSTICA EN ÁREAS DE MANEJO DE PASTURAS DENTRO DE LA COLONIA NEULAND, CHACO CENTRAL DE PARAGUAY

Autores	Gloria Céspedes ^{1,2*} , Silvio Jara ³ , Daigo Kamada ⁴ , Stefan Isaak ⁵
Institución	¹ Barrientos & Asociados S.R.L. Ingeniería Ambiental. ² Programa Nacional de Incentivo a los Investigadores-PRONII. ³ Consultor. Sistema de Información Geográfica. ⁴ Investigador. Especialista en análisis bioestadísticos. ⁵ Unidad de Gestión Ambiental del Servicio Agropecuario-Cooperativa Multiactiva Neuland Ltda.
Contacto	* gloriacespedes@gmail.com

Resumen

Introducción: La Colonia Neuland se encuentra en el Departamento Boquerón de Paraguay. La ganadería es el rubro más fuerte para la economía particular y cooperativa, entre el 92-95% de los ingresos proviene de los productos derivados de esta. La mayor parte de la producción ganadera utiliza el sistema de pastura implantada con gaton panic (*Megathyrus maximus*), sin embargo, algunos productores están empezando a implementar el sistema silvopastoril, con árboles propios del bosque xerófito chaqueño y unidades con árboles de algarrobo (*Prosopis alba*). **Objetivo:** Conocer la diversidad de la flora en las áreas de manejo de pasturas dentro de la Colonia Neuland y su variación en un periodo de 4 meses, durante primavera y verano. **Metodología:** Los muestreos se realizaron en transectos compuestos de 18 parcelas de 4x4 metros cada una, para cada tipo de pastura. El área mínima de muestreo se definió con la curva especies/área. Se identificaron y registraron todas las especies dentro de cada parcela. El proceso fue repetido 4 meses después en las mismas parcelas. Con los datos de presencia y ausencia de especies se analizó la riqueza y se exploró la diferencia de especies entre las parcelas y los periodos de tiempo utilizando PCA, ambos con el paquete vegan en el programa R. Se identificaron especies importantes para el manejo de ganado, como forrajeras, alimenticias, medicinales y tóxicas. **Resultados:** Los tipos de pastura fueron: abierta, sistema silvopastoril con árboles del bosque xerófito y con algarrobo y bosque xerófito en proceso de regeneración. La diversidad fue mayor en la pastura abierta y en el sistema silvopastoril con árboles del bosque xerófito, al igual que el porcentaje de similitud de especies entre ambas. En el segundo muestreo se notó el incremento de especies propias del Chaco, como *Castela coccinea*, *Heimia salicifolia*, *Prosopis elata*, *Cenchrus pilcomayensis*, *Fridericia dichotoma* y *Vachellia aroma* y también especies con ventajas de dispersión y de reproducción, como algunas asteráceas, amarantáceas y portulacáceas. Fueron identificadas 10 especies útiles como forrajeras, 22 utilizadas en medicina natural, 3 alimenticias y 2 especies tóxicas para el ganado: *Nicotiana glauca* y *Calotropis procera*. **Conclusión:** La flora presente en las unidades de producción contiene elementos nativos además de la pastura implantada. En todas las parcelas estudiadas la presencia de especies aumentó durante el verano, algunas propias de la zona y otras heliófitas comunes. Es importante resaltar que algunas especies son consideradas forrajeras debido a su contenido nutricional y como forraje secundario durante la sequía, como el caso de especies del género *Tillandsia* que dan un valor agregado a estas unidades de producción.

Palabras clave: riqueza, Chaco paraguayo, pastura, Neuland

EFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE UREA EN DOS VARIEDADES DE CANOLA

Autores	Gustavo Arevalos Martinez ¹ , Diosnel Amarilla Mercado ^{1*} , Ricardo Antonio Pereira Velho ^{2,3}
Institución	¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales de la Universidad Nacional de Canindeyú ² Instituto Federal de Mato Grosso do Sul. ³ Campus Ponta Pora
Contacto	* diosnel.amarilla@gmail.com

Resumen

Introducción: La canola es un cultivo de invierno en nuestro país que puede presentar diferente resultado durante su etapa de crecimiento y desarrollo, principalmente en el rendimiento y tenor de aceite cuando es alterado los valores de nitrógenos a diferentes dosis ofrecido en su manejo en dos variedades más cultivados en la región. **Objetivo:** Con el objetivo de observar los efectos que puede ocasionar las diferentes dosis de urea en dos variedades de canola (*Brassica napus*) se realizó este estudio. **Metodología:** Partiendo las necesidades de priorizar la producción en el país, se instaló el experimento en Villa Ygatimi Paraguay en el cual fueron 4 niveles de abonados nitrogenadas (0, 50, 100 y 150 kg ha⁻¹ en dos variedades (Diamond y Noula 300), se estudió sus efectos sobre las variables altura de planta, número de vainas por planta, números de granos por vainas, peso de mil granos, rendimiento y tenor de aceite. **Resultados:** Para el número de vainas y peso de mil granos no hubo diferencias significativas al nivel de 5 % de probabilidades de error, sin embargo, las medias se presentaron creciente en función a los valores creciente de abonado. En relación al rendimiento para las dos variedades tuvo una variación estadísticamente apenas comparando con el testigo, y su medias aumento en función de abonado nitrogenada. El tenor de aceite tampoco presentó diferencias significativas sin embargo el mayor tenor para las dos variedades correspondió la dosis de 50 kg ha⁻¹ y a medida que los valores de dosis nitrogenada van aumentando el tenor de aceite se redujo, sin embargo, para este experimento lo que más se busca es el rendimiento en granos consiguiendo mayor resultado en la dosis 150 kg ha⁻¹ que presentó la mayor media. **Conclusión:** Para la producción de aceite la dosis indicada para la obtención de mejor resultado es 50 kg.ha⁻¹ de N. pero a medida que aumenta las dosis de nitrógeno disminuye la calidad de aceite pero aumenta el rendimiento.

Palabras clave: canola, tenor de aceite, nitrógeno

EFECTO DE FERTILIZANTES BIOLÓGICOS SOBRE EL CULTIVO DE LA SOJA (*GLYCINE MAX L. MERRILL*)

Autores	Andrea Beatriz Herrera Frutos ¹ , Patricia Juana Colmán Ribelatto ^{1*} , Milciades Melgarejo ¹ , Ever Maidana Chávez ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Canindeyú
Contacto	* pj_tr4@hotmail.com

Resumen

Introducción: La soja es uno de los cultivos más importantes del mundo, en nuestro país actualmente es uno de los pilares de la estabilidad económica, sin embargo, para corregir las deficiencias de nutrientes es necesario implementar sistemas de fertilización que provea la nutrición adecuada de las plantas. El interés creciente por los fertilizantes biológicos surge de la necesidad de desarrollar alternativas más limpias y menos costosas para suministrar los nutrientes necesarios a las plantas. **Objetivo:** El objetivo fue evaluar el efecto de fertilizantes biológicos sobre las características agronómicas de la soja (*Glycine max* L. Merrill). **Metodología:** La investigación fue realizada en el predio del IPTA colonia Yhovy-Distrito de Ybyrarovana. El diseño experimental utilizado fue el de bloques completos al azar con 8 tratamientos y 4 repeticiones totalizando 32 unidades experimentales, siendo los tratamientos: T1 Testigo (sin inocular); T2 *Bradyrhizobium japonicum*; T3 *Trichoderma spp*; T4 *Azospirillum spp*; T5 *Bradyrhizobium japonicum* + *Azospirillum spp*; T6 *Bradyrhizobium japonicum* + *Trichoderma spp*; T7 *Trichoderma spp*. + *Azospirillum spp*; T8 *Bradyrhizobium* + *Trichoderma* + *Azospirillum*, utilizándose 1,2 ml/kg de semilla para *Bradyrhizobium japonicum*, 1 g/kg de semilla para *Trichoderma spp* y 1 ml/kg de semilla para *Azospirillum spp*. Se evaluó altura de planta a los 110 días después de la siembra, longitud de la raíz principal, número de nódulos por planta, número de vainas y el rendimiento de granos. **Resultados:** Para las variables analizadas no se registraron diferencias significativas entre los tratamientos. Sin embargo, se pudo observar que el T5 presentó un alto rendimiento (3.497 kg ha⁻¹), valor superior al promedio de la zafra 2019-2020 (2.857 kg ha⁻¹) registrado por CAPECO (2020) y que coincide con el tratamiento que obtuvo el mayor largor de raíz con 17,4 cm. **Conclusión:** Estos resultados se deben a que la coinoculación con *Bradyrhizobium japonicum* y *Azospirillum brasilense* tienen la capacidad de promover la absorción de agua y nutrientes por las plantas mediante la estimulación de su crecimiento radical a través de la producción de hormonas.

Palabras clave: Rendimiento, rendimiento, Microorganismos, nutrición de plantas

EFECTO DE LA DENSIDAD DE SIEMBRA EN SEIS VARIEDADES COMERCIALES DE TRIGO, EN EL DISTRITO DE YHOVY, CANINDEYÚ

Autores	Pedro Chávez Sanabria ^{1*} , Nidia Fabiana Escurra González ² , Lidio González ³ , Liz Griselda Brítez ^{4,5} , Alcides Rubén Villalba Arriola ⁵
Institución	¹ Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) - Centro de Investigación Capitán Miranda. ² Universidad Nacional de Canindeyú (UNICAN) - Sede Katuete. ³ Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) - Campo Experimental Yhovy. ⁴ Cámara Paraguaya de Exportadores de Cereales y Oleaginosas (CAPECO). ⁵ Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) - Campo Experimental Yhovy.
Contacto	* pchavez57@gmail.com

Resumen

Introducción: La densidad de plantas/m², la fecha de siembra, la fertilización, el control de malezas y las enfermedades son algunos de los factores limitantes de la producción de trigo. Es importante porque determina el establecimiento apropiado del cultivo en la parcela, permite una eficiente competencia entre plantas por los recursos. Conseguir una población óptima es primordial para un buen aprovechamiento inicial de la radiación. En Yhovy se podría aumentar la captación de la radiación aumentando la densidad de siembra.

Objetivo: Evaluar el efecto de la densidad de siembra sobre el rendimiento de seis variedades comerciales de trigo en Yhovy-Canindeyú. **Metodología:** El experimento fue conducido en el campo experimental del IPTA-Yhovy, en Canindeyú. Los tratamientos consistieron en la combinación de 6 variedades de trigo (Itp80, Itp90, Itp95, Toruk, CD150 y Can31) y 5 densidades de siembra (D1: 180, D2: 270, D3: 420, D4: 540 y D5: 720 plantas/m² respectivamente), dispuestos en un diseño en BCA con arreglo factorial 6 por 5 con 3 repeticiones. Se evaluó el rendimiento en Kg/ha, el número de espigas por m² (NE) y número de macollos por m² (NM). Se realizó el ANAVA y la comparación de medias de los tratamientos mediante el test de Tukey al 5%, cuando la prueba de F resulto significativa. **Resultados:** Se encontraron diferencias significativas para el rendimiento entre los factores principales Variedad y Densidad de siembra, pero no se detectó interacción Variedad por Densidad. La variedad con mayor rendimiento entre densidades fue el CD150 seguido por el Itp90 Can31 (4070, 3852 y 3680 Kg/ha, respectivamente), variedades de ciclo corto y buena adaptación en la región norte. Las densidades D2, D3 y D4 presentaron los mejores rendimientos (3728, 3826 y 3759 Kg/ha, respectivamente). El NE fue el componente que presento mayor relación con el rendimiento no así el NM.

Conclusión: La información disponible indica que hay variedades más flexibles al ajuste de densidad y pueden presentar rendimientos superiores en las 5 densidades estudiadas como son Itp90 y CD150 y también tenemos variedades más sensibles al cambio de densidad de siembra; esto puede atribuirse a la capacidad de producir NE y al ciclo de la variedad. Se pudo identificar un rango de densidad óptima para Canindeyú entre 270 y 540 plantas/m², siendo una densidad media entre este rango la más adecuada.

Palabras clave: Trigo, rendimiento, trigo, densidad de siembra, rendimiento, variedad

EFFECTO DE LA SUSTITUCIÓN PARCIAL DEL FORRAJE CONVENCIONAL POR FORRAJE VERDE HIDROPÓNICO SOBRE EL PESO EN TERNERAS TIPO LECHERA

Autores	Daniela González Chavez ^{1*} , Haleydis Ortiz Meza ¹ , Oscar Luis Valiente ² , Edith Maldonado Ahner ³ , Rossana Álvarez ⁴ , Gretel Albert ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Producción Animal - San Lorenzo - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Bromatología Nutrición y Alimentación Animal - San Lorenzo-Paraguay. ³ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Coordinación de Tesis - San Lorenzo-Paraguay. ⁴ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Orientación Producción Animal - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	*danielahghchavez@gmail.com

Resumen

Introducción: El objetivo de la recría de terneras es obtener ganado apto para entrar precozmente a edad reproductiva y que en el futuro sea una buena productora de leche (Caballa León, 2012). Lo que encarece un programa de recría es la suplementación con concentrados, en este sentido, en esta investigación se planteó como alternativa al forraje verde hidropónico (FVH) de avena, por su calidad nutricional (Jaume et al. 2014) como el buen aporte de proteína. **Objetivo:** Determinar el efecto de la inclusión en la dieta del FVH sobre la ganancia de peso en terneras tipo lechera de recría. **Metodología:** Se utilizaron 10 terneras en recría que fueron asignadas aleatoriamente a 2 tratamientos (T1 y T2), el T1 que consistió en suministrar caña de azúcar (10 % de su peso en materia verde) que se cortaba y picaba diariamente y una mezcla de concentrado comercial para esa categoría a un nivel de inclusión de 1% del peso vivo; y el T2 que consistió en ofrecer una ración de 8 kg/día de FVH de avena negra (que proveyó el 16 % de la Materia seca (MS) requerida) y caña de azúcar que se incluyó hasta cubrir el 2,5 % del peso vivo en MS, junto con un concentrado comercial a un nivel de 1% del peso vivo, el racionamiento fue 2 veces por día. Se realizó un periodo de acostumbamiento de 8 días y de evaluación de 35 días, se pesaron los animales 6 veces con una frecuencia de una vez por semana. La ganancia diaria de peso vivo para cada intervalo de pesaje fue calculada con la ecuación de $GDP = (\text{Peso Final} - \text{Peso Inicial}) / \text{Intervalos entre pesajes}$, y estos resultados fueron analizados estadísticamente mediante T Student, con Infostat Software estadístico (2017). **Resultados:** La ganancia diaria de peso (GDP) de 0,64 kg/día fue significativamente inferior en el T1 en relación a los 1,11 kg/día del T2, llegando esta diferencia a ser de 0,47 kg /día (superior en 73,4% en el T2), motivado, tal vez, por el mayor aporte de proteína bruta del FVH, siendo otro posible motivo el mejor ambiente ruminal que promueve un mayor aporte proteico, que permite una mejor fermentación y mayor aprovechamiento de los otros alimentos de la ración. En la evaluación de la GDP por semana para las 5 semanas de evaluación, únicamente en la primera los valores fueron similares, siendo a partir de la segunda semana las GDP siempre superiores en el T2 (con FVH), viéndose las mayores discrepancias en la segunda y quinta semana, llegando incluso las diferencias a ser estadísticamente significativa ($p < 0,05$). **Conclusión:** La utilización de forraje verde hidropónico de avena negra, caña de azúcar picada y concentrado comercial, permite mayores ganancias diarias de peso en terneras que las arrojadas por otra ración basada solo en caña de azúcar y concentrado comercial, con la ventaja que este tipo de dieta puede ser empleada en cualquier escala de producción.

Palabras clave: forraje verde hidropónico, terneras, peso vivo

EFECTO DE MICROORGANISMOS EFICIENTES EN LA PRODUCCIÓN DE LECHUGA y DESCOMPOSICION DE MATERIA ORGANICA

Autores	Andrés Armadans Rojas ^{1*} , Andrea Adriana Irala Kiese ¹ , Cinthya Dos Santos ¹ , Gustavo Martínez
Institución	¹ Universidad San Carlos
Contacto	* andresarm@hotmail.com

Resumen

Introducción: Los suelos constituyen el recurso natural más importante para la humanidad, actualmente el reto es conservar suelos, sanos y fértiles (Fitzpatrick, 2017). Ghisolf (2011) la MO es una pequeña fracción de los suelos (1-6%). Los ME son grupo de microorganismos que cumplen múltiples funciones en el suelo y esta labor es permanente y gracias a ella la vida en el suelo se mantiene (Feijoo, 2017). El papel del microorganismo en la transformación de la materia orgánica es importante por disminuir el tiempo de formación de los suelos. (Gonzalez.2011). El ME como inoculante microbiano, restablece el equilibrio microbiológico, mejorando las condiciones físico-químicas, incrementa la producción de los cultivos, conserva los recursos naturales, generando una agricultura y medio ambiente más sostenible (Arias 2010). **Objetivo:** Evaluar el efecto del uso de microorganismos eficientes en la producción de lechuga. **Metodología:** Se utilizó diseño de bloque al azar, con tres tratamientos, T1(Testigo), T2(MO + 1 dosis ME), T3(MO+2 dosis ME) y 3 repeticiones, se utilizó 336 plantas. Variables de medición: Peso y tamaño de planta, número de hojas y rendimiento. Una semana antes se activó los microorganismos, en un balde se mezcló agua, melaza y microorganismos. En los tablones se aplicó materia orgánica 1 kg/m², y diferentes dosis de ME. Luego se procedió al trasplante de la lechuga y se colocó cobertura muerta (caña de azúcar picada), riego una vez al día, a los 60 días se cosecho. Se tomó los datos y se realizó el ANAVA para determinar diferencia entre las los tratamientos, y luego sometidos al test de tukey al 5% de probabilidad de error. **Resultados:** Peso de planta en gr: Existen diferencias estadísticas entre los tratamientos, donde el tratamiento T2 (una dosis de EM1) produjo mayor peso de planta de lechuga, con 310,8 gr. Tamaño de la hoja de lechuga en cm: Existen diferencias estadísticas, el tratamiento T2 (una dosis de EM1) produjo mayor tamaño de hoja con 43,2 cm. Número de hojas de lechuga: Se observó que existió diferencias estadísticas, donde el tratamiento T2 (una dosis de EM1) produjo mayor número con 33,6 hojas/planta. Este resultado se debe al mejor aprovechamiento de los nutrientes por parte de la planta por la acción de los ME que hace que la descomposición de la materia orgánica sea mejor. Rendimiento: Podemos observar que existió diferencias estadísticas, siendo el Tratamiento T2 (9,9 kg/2m²) el que presento mayor rendimiento. Este mayor rendimiento se debe a la respuesta de la planta al mejor aprovechamiento de los elementos que se encuentran en la materia orgánica. **Conclusión:** El tratamiento T2 una dosis de EM1 influyo mejor sobre todas las variables estudiadas.

Palabras clave: microorganismo, Peso de planta, Rendimiento, Tamaño de raíz, rendimiento

EFICACIA DIAGNÓSTICA PARA EL RECUENTO DE GARRAPATAS EN BOVINOS

Autores	María Inés Rodríguez Acosta ^{1*} , Roberto Martínez ² , Lorena Núñez ³
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Ciencias Morfológicas - San Lorenzo - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica - San Lorenzo – Paraguay. ³ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades de los animales domésticos - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* mrodriguez@vet.una.py

Resumen

Introducción: La sostenibilidad económica y ecológica en producción animal demanda el manejo integrado para el control de plagas, contexto que requiere un diagnóstico eficaz que sustente la aplicación de medidas con bajos riesgos ambientales y uso racional del control químico. **Objetivo:** Determinar la exactitud de los métodos de recuento de garrapatas ingurgitadas en bovinos criados bajo sistemas de producción extensiva. **Metodología:** La investigación se desarrolló en dos establecimientos dedicados a la cría de ganado para producción de terneros ubicados en los departamentos de Ñeembucú y Paraguarí. Fueron analizadas, durante las cuatro estaciones del año (2018 – 2019), ciento setenta y seis observaciones correspondientes a vacas adultas de los genotipos Criollo Ñeembucú, Pardo Suizo, Brangus y Nelore, evaluando el lado izquierdo (Gonzalez-Ceron et al., 2009) para determinar la cantidad de garrapatas ingurgitadas iguales o mayores a 4.5mm (Wharton y Utech, 1970) utilizando secuencialmente los métodos visual indirecto (Mariscal y Moreno, 2013), palpatorio (Cantú y García, 2013) y visual directo (Fernández, 2009), definido como patrón de referencia o gold standard. Se mantuvo el enmascaramiento para la interpretación de los resultados (Hulley et al., 2007). Fue utilizado el programa para análisis epidemiológico de datos tabulados Epidat 3.1 para determinar los indicadores de validez y fiabilidad, comparación de curvas ROC y pruebas de concordancia durante el verano y primavera, estaciones con mayores cargas parasitarias. **Resultados:** Durante el verano, la sensibilidad fue inferior para la prueba visual indirecta; mientras que, en primavera la especificidad fue baja, registrándose valores predictivos negativos menores en ambas estaciones en relación a la prueba palpatoria. Los valores del índice Kappa, calificados como deficientes, revelaron que el acuerdo entre los métodos visual indirecto y directo fue debido al azar ($p > 0,05$). En el método palpatorio, las áreas ROC fueron mayores en comparación con el método visual indirecto; los resultados de la prueba de homogeneidad revelaron que la diferencia en cuanto a la eficacia de ambas pruebas fue altamente significativa ($p < 0,01$). **Conclusión:** Existe concordancia entre los métodos palpatorio y directo para el recuento de garrapatas ingurgitadas en la especie bovina. El acuerdo deficiente entre los métodos visual indirecto y directo, revelan la falta de utilidad de la prueba. El método de recuento palpatorio es eficaz a la hora de precisar el número de teleóginas, máxime durante las épocas de mayor carga parasitaria.

Palabras clave: ectoparásitos, bovinos, método visual indirecto, método palpatorio

EFLUENTES HIDROPÓNICOS Y SU IMPACTO SOBRE EL RENDIMIENTO DE LOCOTE EN APLICACIÓN FOLIAR

Autores	Daisy Leticia Ramírez Monzón ^{1,2,3,4} , Micaela Jazmín Verdún Lavand ^{5,6,2,4*}
Institución	¹ Universidad Nacional del Este- Facultad de Ingeniería Agronómica. ² Alto Paraná. ³ Minga Guazú. ⁴ Paraguay. ⁵ Universidad Nacional del Este - Facultad de Ingeniería Agronómica. ⁶ Minga Guazú
Contacto	* micaelaverdun09@gmail.com

Resumen

Introducción: La utilización de la hidroponía ha aumentado considerablemente en los últimos años, debido a la optimización y eficiencia en el uso del agua y fertilizantes. Sin embargo, supone un gran impacto ambiental la utilización de estos sistemas debido a que las soluciones nutritivas, una vez terminado el ciclo productivo, suelen terminar en el suelo y masas de agua. Por tanto, este proyecto busca una solución a esta problemática, reutilizando los efluentes hidropónicos en el cultivo de locote en fertilización foliar. **Objetivo:** Evaluar si existen beneficios en la reutilización de efluentes hidropónicos de dos sistemas diferentes sobre el rendimiento en el cultivo de locote. **Metodología:** El trabajo se realizó en el predio de la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional del Este. **Resultados:** No existen diferencias significativas entre los diferentes tratamientos. Los frutos de locote que fueron tratados en aplicación foliar con los efluentes hidropónicos DFT al 50% presentaron mejores resultados en cuanto a rendimiento por planta con una media de 0.14 kg. Mientras que el testigo y el tratamiento con 100%DFT presentaron los mismos resultados, 0.12 kg. Sin embargo, el tratamiento con 50% NFT y 100% NFT presentaron los valores más bajos, con 0.11kg y 0.10 kg respectivamente. **Conclusión:** La utilización de diferentes dosis de efluentes hidropónicos no influyó significativamente en las variables de rendimiento por planta en el cultivo de locote.

Palabras clave: hidroponía, locote

EN BUSCA DE SOLUCIONES PARA EL CONFLICTO ENTRE HUMANOS Y YAGUARETÉ EN EL CHACO PARAGUAYO

Autores	Marianela Velilla ^{1,2,3,4*} , José Soto ⁵
Institución	¹ Departamento de Recursos Naturales y Ambiente - Universidad de Arizona - Tucson - Arizona - Estados Unidos. ² Guyra Paraguay - CONACYT - Viñas Cue - Paraguay. ³ Instituto SAITE - Asunción - Paraguay. ⁴ Arizona. ⁵ Departamento de Recursos Naturales y Ambiente - Universidad de Arizona - Tucson - Arizona
Contacto	* mvelilla@email.arizona.edu

Resumen

Introducción: En Paraguay, el conflicto entre el yaguararé y los productores de ganado ha resultado en gran pérdida de hábitat y más del 50% de yaguararé muertos a causa de represalias. Como el Chaco continuará desarrollándose, se espera que los conflictos humano-yaguararé aumenten dramáticamente. Teniendo en cuenta el alto nivel de persecución, un componente clave de la conservación de la especie a largo plazo es el desarrollo de métodos para aliviar esta persecución y, posteriormente, reducir las represalias. Dado que > 90% del Chaco está bajo dominio privado, la conservación del yaguararé depende en gran medida del mantenimiento de la especie en estas tierras, lo que a su vez depende de la reducción del conflicto con los intereses ganaderos. Aunque se ha aplicado una diversidad de métodos para reducir la depredación al ganado, éstos no incorporan la tolerancia y perspectivas por parte propietarios. Por ello, resulta clave comprender estos aspectos de los ganaderos en el Chaco y utilizarlos para proponer posibles soluciones para mitigar el conflicto yaguararé-ganado. **Objetivo:** 1. Determinar cuál es el impacto financiero "real" de la depredación al ganado por parte del yaguararé?; 2. Determinar las actitudes y percepciones del ganadero hacia la depredación y hacia el yaguararé en general?; 3. Evaluar posibles acciones de mitigación preferidas, incentivos y/o esfuerzos institucionales que permitan incrementar la tolerancia de los ganaderos y su participación voluntaria en los esfuerzos de conservación del yaguararé? **Metodología:** Realicé doce entrevistas semi-estructuradas en Asunción y en establecimientos ganaderos de los Departamentos de Boquerón y Alto Paraguay, mediante informantes clave y efecto multiplicador (snowball). **Resultados:** Realicé 12 entrevistas a propietarios o administradores de campos. Todos los establecimientos que hacían engorde de ganado informaron poco o ningún problema de ataque al ganado, 8/9 ganaderos reportaron un alto impacto, donde las pérdidas económicas oscilaron entre 2.500 y más de 30.000 dólares estadounidenses por año, debido a los ataques del yaguararé al ganado. En cuanto a las percepciones, 11/12 establecimientos expresaron que tolerarían la presencia de la especie en su propiedad si los ataques al ganado son hasta 1%, si recibieran una compensación económica por las pérdidas y si existen beneficios por el mantenimiento de los jaguares. El 91% de los participantes coincidió en que la especie necesita protección y estarían dispuestos a conservar al animal en sus tierras, además de coincidir en la necesidad de resolver el conflicto jaguar-ganado mitigando la pérdida económica. **Conclusión:** La mayor parte de los entrevistados mostró interés para buscar soluciones potenciales al conflicto existente entre el yaguararé y el ganado en el Chaco, además de expresar satisfacción de ser considerados en el proceso de toma de decisión en pos de la producción y conservación.

Palabras clave: Paraguay, yaguararé, paraguay, ganado, conflicto, Chaco

ESTANDARIZACIÓN Y DETECCIÓN MOLECULAR DE *HEPATOZOOM SPP.* EN CANINOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL VETERINARIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS, UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

Autores	Sandra Pérez-Macchi ^{1*} , Lorena Núñez ¹ , Guillermo Giménez ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción – Facultad de Ciencias Veterinarias – Departamento de Patología y Clínica - Div. Laboratorio de Diagnóstico de enfermedades de los animales domésticos
Contacto	* s.perez.macchi@gmail.com

Resumen

Introducción: El género *Hepatozoon* pertenece al filo Apicomplexa, familia Hepatozoidae, compuesto por más de 300 especies. Tanto los caninos como felinos pueden ser parasitados por *H. canis* o *H. americanum* y *H. felis*, respectivamente. Las infecciones por *Hepatozoon* generalmente causan una enfermedad leve o inaparente en regiones templadas y tropicales del mundo, aun así pueden agravarse (O'dwyer, 2011; De Bortoli y col 2011). **Objetivo:** Estandarizar la técnica de cPCR para *Hepatozoon spp.* a partir de muestras de sangre entera y determinar su frecuencia en caninos domésticos que acuden al Hospital Veterinario de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Asunción en los meses de Febrero y Marzo, 2020. **Metodología:** Se incluyeron en el estudio 40 muestras de sangre de caninos domésticos seleccionados al azar que acudieron al Hospital Veterinario de la FCV-UNA. Fueron analizadas a través de ensayos de cPCR para amplificar un segmento del gen 18S rRNA descrito por Perkins et al., (2001), en el Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades de los Animales Domésticos de la FCV-UNA. El análisis de frecuencia se realizó mediante Excel, 2020. **Resultados:** La frecuencia relativa de *Hepatozoon spp.* en caninos fue del 7,5% (3/40). Como control positivo se utilizó 1 muestra de ADN de perro naturalmente infectado por *Hepatozoon spp.* y como control negativo se utilizó agua ultra pura, libre de nucleasas. Todas las muestras resultaron positivas al gen endógeno. Además, se logró la primera estandarización de éste protocolo mediante la técnica de cPCR en el Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades de los Animales Domésticos. **Conclusión:** La técnica molecular utilizada en éste estudio permitió la detección de *Hepatozoon spp.* en caninos que acuden al Hospital Veterinario de la FCV-UNA; demostrando que podrá ser utilizada como herramienta de diagnóstico de rutina y también para la realización de futuras investigaciones científicas ya que se necesitan muchos estudios sobre la prevalencia, morfología y caracterización molecular de la infección por *Hepatozoon*. Es importante incrementar la divulgación de la presencia de esta enfermedad ya que generalmente es subdiagnosticada.

Palabras clave: caninos, *Hepatozoon spp.*, caninos, PCR

ESTIMACIÓN DE CARBONO AÉREO MEDIANTE TELEDETECCIÓN EN DOS FORMACIONES NATURALES DEL PARQUE NACIONAL CERRO CORÁ, DEPARTAMENTO AMAMBAY, PARAGUAY

Autores	Sheyla Ríos ^{1*} , Larissa Rejalaga ¹ y Lidia Pérez de Molas ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* sheylariosg@gmail.com

Resumen

Introducción: La conservación de los bosques es una excelente herramienta para mitigar el efecto de Cambio Climático, debido a que estos son considerados como importantes sumideros de carbono y para valorarlos, es necesario realizar las mediciones pertinentes de la captación en una superficie. El Parque Nacional Cerro Corá se encuentra una confluencia de las ecorregiones del Bosque Atlántico del Alto Paraná y del Cerrado. **Objetivo:** El objetivo general fue estimar la cantidad de carbono aéreo retenido del Bosque BAAPA y Cerrado en el PNCC, estableciendo así como objetivos específicos 1) reclasificar las 9 clases iniciales del PNCC en 3 clases finales 2) obtener un perfil de la composición florística del Bosque con sus parámetros dasométricos correspondientes y 3) cuantificar el carbono aéreo retenido en la formación BAAPA y Cerrado. **Metodología:** La reclasificación se hizo en base a las 9 clases determinadas por la SEAM (212), se aplicó una clasificación por objeto de imágenes Landsat Nov-2019. Los parámetros dasométricos de especies arbóreas y de cantidad de carbono aéreo por superficie fueron obtenidos mediante la metodología de campo Verdad de Terreno, se realizaron 8 inventarios circulares rápidos. A través de las ecuaciones alométricas del FFPRI (2012) y Sato et al (2013) se calculó la cantidad de carbono aéreo en campo. Los datos satelitales de carbono aéreo para toda la superficie del PNCC fueron obtenidos del Mapa Global de biomasa aérea (MGBa) de Zarin et al (2016). Se relacionó los valores de carbono de los puntos muestreados en Campo/MGBa y ante la obtención de sobreestimaciones, se procedió a calcular un factor de corrección para los valores del MGBa. **Resultados:** La clase BAAPA resultó en 3.041,82 ha; el Cerrado en 1.020,15 ha; la clase Otros en 1.476,03 ha. Las nuevas especies identificadas para el bosque del PNCC fueron *Anadenanthera peregrina* (kurupa'y morosyvo), *Faramea porophylla* (mborevi ka'a), *Machaerium acutifolium* (guayacan blanco), *Trichilia pallens* (katigua moroti) y *Cabralea canjerana* (cancharana). Las especies *Platypodium elegans*, *Ocotea corymbosa* (laurel) y *Casearia gossypiosperma* (avati mbavi) fueron registradas por primera vez dentro del cerrado del PNCC. El factor de corrección obtenido fue de 0,525147. Finalmente, el carbono aéreo obtenido para el Bosque fue predominantemente de 40 a 49 tn/ha, mientras que para el Cerrado la mayor superficie contiene entre 8 a 18 tn/ha. **Conclusión:** La superficie obtenida de BAAPA y Cerrado fueron menores con respecto a resultados de años anteriores. El Mapa global de biomasa aérea presentó valores dentro del rango registrado para la ecorregión BAAPA pero no así para el PNCC; todos los puntos de muestreo y de validación detectaron sobrestimaciones. Las cantidades obtenidas para ambas formaciones se encuentran en conformidad con las estimaciones realizadas en otras áreas protegidas de las mismas ecorregiones.

Palabras clave: carbono aéreo, teledetección, inventario florístico, áreas silvestres protegidas

ESTRUCTURA TRÓFICA DE LA FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE (ORDEN: *CHIROPTERA*) DE UNA COMUNIDAD DE MURCIÉLAGOS DEL PARQUE NACIONAL YBYCUÍ Y SU ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Autores	María Belén Barreto Cáceres ^{1,2*} , Janina Nicole Cardozo ^{3,2} , Elisa Montserrat Servín ^{3,2} , Patricia Magdalena Gutiérrez ² , Isabel Gamarra de Fox ^{3,2,4} , Nathalia Celeste Barrozo ³
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción (UNA) - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN) - Departamento de Biología - San Lorenzo. ² Programa de Conservación de Murciélagos del Paraguay (PCMPy). ³ Universidad Nacional de Asunción (UNA) - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN) - Departamento de Biología - San Lorenzo. ⁴ Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay (MNHNP). Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)
Contacto	* mariabelenbio@gmail.com

Resumen

Introducción: Los murciélagos son claves en los bosques tropicales debido a los servicios ecosistémicos que proveen. En el Paraguay, están registradas 58 especies de murciélagos. La familia Phyllostomidae es una de las más diversas dentro del orden *Chiroptera*, caracterizada por poseer una nariz en forma de hoja. Sus estrategias de alimentación son diversas ya que consumen frutos, néctar, vertebrados y sangre, tienen características morfológicas, sensoriales, locomotoras y funcionales, que se han diferenciado en su historia evolutiva. Esta familia representa un grupo indicador del estado de conservación de los ecosistemas. **Objetivo:** Determinar la estructura trófica de las especies de la Familia Phyllostomidae presentes en el Parque Nacional Ybycuí y su Zona de Amortiguamiento. **Metodología:** El área de estudio corresponde al Parque Nacional Ybycuí (PNY) y su Zona de Amortiguamiento (ZA), en el Departamento Paraguari. Se realizaron 8 salidas de campo con 5 noches por salida cada una, en 8 meses del año 2018. Se emplearon redes de niebla de 2,5 x 9 metros. Los ejemplares colectados se identificaron con ayuda de claves taxonómicas. Se clasificó según el gremio trófico de la Familia: frugívoro, hematófago, carnívoro y nectarívoro. Se registró la abundancia de cada especie en los sitios. Los especímenes se conservaron en medio líquido y se depositaron en el MNHNPY y en la CZCEN. **Resultados:** Con un esfuerzo de muestreo de 69,976 m²h, se obtuvo 175 registros pertenecientes a 9 especies de las cinco subfamilias presentes en el país. La subfamilia más diversa fue Sternodermatinae con 5 especies, el resto de las subfamilias registró una especie cada una. Estos datos representan el 75% de los filostómidos reportados para el departamento de Paraguari y 45% para el país. En cuanto a la abundancia, la especie con mayor número de capturas fue *Artibeus lituratus* con el 33,7% de los registros, seguido por *Sturnira lilium* con 32%. Con referencia a los sitios en el PNY se capturó el 43,4% y en la ZA el 56,5% del total de individuos. **Conclusión:** La estructura trófica de las especies de la Familia Phyllostomidae presentes en el PNY y su ZA, se agrupó en cuatro gremios tróficos: frugívoros, carnívoros, hematófago y nectarívoro. Siendo su mayoría frugívoros, donde la especie *Artibeus lituratus* fue la más abundante. Los otros gremios fueron representados por una sola especie, sin embargo, el Parque representa un lugar que alberga toda la diversidad de gremios que esta familia posee. La especie *Desmodus rotundus*, del gremio hematófago estuvo presente en su mayoría en la ZA, que podría estar relacionado a sus hábitos alimenticios y la disposición de alimentos en dicha área. Las Áreas Silvestres Protegidas cumplen un rol fundamental para la conservación del hábitat de los quirópteros como observamos en el Parque Nacional Ybycuí ya que constituye una de las Áreas de Importancia para la Conservación de los Murciélagos del Paraguay (APY-008).

Palabras clave: área silvestre protegida, filostómidos, gremio trófico

ESTUDIO DEL ESTADO FISICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE LA BAHÍA DE ASUNCIÓN A PARTIR DE MUESTRAS DE SEDIMENTO TOMADAS EN LOS MESES DE DICIEMBRE DE 2016 Y MARZO DE 2017

Autores	Martha Ávila ^{1*} , Mónica Benítez ¹ , Hernán Caballero ¹ , Deidamia Franco ¹ , Gustavo Godoy ¹ , Juan Guillén ¹ , Leónida Medina ¹ , Rocío Vega ¹ , César Vian ¹ , Hajime G. Kurita Oyamada ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* marthaavila18@gmail.com

Resumen

Introducción: La Bahía de Asunción ha sufrido considerables modificaciones en los últimos años acompañando el crecimiento de la ciudad capital. Estas intervenciones posiblemente han hecho que algunos parámetros fisicoquímicos y biológicos de la bahía fueran alterados y al no tener un valor histórico de referencia, es difícil de cuantificar y evaluar los daños que eventualmente se podría estar ocasionando al cuerpo de agua. En este póster, ponemos a disposición los resultados de análisis fisicoquímicos obtenidos en el proyecto financiado por el Consejo Nacional de Ciencias y Tecnologías (CONACYT) bajo el código 14-inv-342 llevado a cabo durante los años 2016 y 2017. **Objetivo:** Determinar los parámetros fisicoquímicos y biológicos del sedimento de la Bahía de Asunción. **Metodología:** El área de estudio se dividió en cuatro zonas horizontales (1 al 4) y 9 puntos de muestreo. El sedimento se colectó utilizando una draga Van Veen para 5 kg de capacidad. Para los análisis fisicoquímicos y microbiológicos, el sedimento fue depositado en bolsas de plástico, y para el análisis de grasas y aceites en frascos de vidrio. Las muestras fueron transportadas en frío. Para los análisis laboratoriales se realizaron muestras compuestas correspondientes a cada zona del área bajo estudio, excepto la Zona 4. Para la obtención del elutriado, la metodología se basó en el protocolo seguido por dos Santos (Santos, 2008) con modificaciones. Los análisis fueron llevados a cabo en el Laboratorio de Calidad de Agua de la FACEN-UNA. **Resultados:** Los resultados fueron contrastados con la Resolución 222/02 de la normativa vigente para calidad de agua superficial. En agua superficial se analizaron la presencia de grasas y aceites teniendo en cuenta las referencias para agua de clase 2 y estas arrojaron valores menores a 0,5 mg/L, excepto para la zona 3 con valores de 0,770 mg/L. En el agua de elutriado, del total de 14 ensayos, 7 resultaron con valores superiores a lo establecido en la norma. De entre estos valores superiores a la referencia, la turbiedad, nitrógeno amoniacal (N-Amoniacal), DBO5 y coliformes fecales pasaron el máximo permisible en ambas campañas. Nitrito solo arrojó valores no permisibles en la zona 4 de la segunda campaña. De entre los metales, todos superaron los niveles en al menos una campaña, y en todos los puntos de muestreo. Para sedimento, en total fueron realizadas 6 determinaciones para todos los puntos y campañas. **Conclusión:** Se ha observado una importante contaminación orgánica, por lo que se sugiere una mejor estrategia para preservar este cuerpo de agua, ya que se encuentra catalogada como área protegida. Además, se evidencia la importancia de contar una normativa en donde se contemple los parámetros para sedimento a nivel país. Se recomienda un plan de monitoreo constante de la Bahía para poder determinar los valores históricos y así generar planes de manejo acordes a su estado.

Palabras clave: calidad de aguas, sedimento, elutriado, aguas superficiales

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA TOLERANCIA DE *TYPHA DOMINGUENSIS PERS.* A UNA MEZCLA DE CONTAMINANTES EMERGENTES EN HUMEDALES FLOTANTES A ESCALA DE MESOCOSMOS

Autores	Giselle Duré Quiñonez ^{1*} , Tomás López Arias ² , Leonida Medina García ³ , Sergio Rodríguez ³ , Francisco Ferreira ⁴
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Maestría en Biotecnología Industrial. ² Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Biotecnología. Laboratorio de Biotecnología Ambiental. ³ Instituto Nacional de Tecnología Normalización y Metrología. Departamento de Investigación y Desarrollo. ⁴ Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Biología. Laboratorio de Química de los Productos Naturales
Contacto	* giselledure@facen.una.py

Resumen

Introducción: Los contaminantes emergentes también denominados micro-contaminantes, son compuestos de distintos origen y naturaleza que mucho tiempo ha sido ignorado debido a su baja concentración en el orden de mg.L-1 ó ng.l-1 y hasta el momento no se cuenta con normas regulatorias, hasta hace muy poco no se habían considerado como perjudiciales, dentro de este grupo se encuentran actualmente los productos derivados de los domisanitarios y fármacos en general, sustancias químicas como pesticidas, productos de cuidado personal, plastificantes, hidrocarburos, hormonas y drogas ilícitas, muchos de ellos se comportan como disruptores endocrinos, provocando efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente. (Yolanda Patiño, Eva Díaz, 2014).(Madera-Parra et al., 2018). **Objetivo:** Estudiar la tolerancia de *Typha dominguensis* expuestas a ibuprofeno, paracetamol, y diclofenac en los humedales flotantes a escala de mesocosmos, teniendo en cuenta aspectos de las hojas y senescencias y la estimación de la concentración letal 50 (CL50). **Metodología:** Las macrófitas fueron colectadas y aclimatadas en el invernadero 30 días antes del inicio del experimento Se realizó el estudio en humedales flotantes a una escala de mesocosmos utilizando macrófitas de *Typha dominguensis*, en agua de grifo con solución nutritiva APHA Modificado (Peterson and Moody,1997). Al medio de dilución se añadieron tres compuestos comerciales: ibuprofeno, paracetamol y diclofenac. Se realizó un diseño en bloques completamente al azar (DBCA 8x3), con 8 (ocho) concentraciones diferentes de 5; 12,5; 25; 50; 125; 250, 500 y 1000 mg, L-1 respectivamente durante 14 días. **Resultados:** Los humedales flotantes con *Typha dominguensis* a escala de mesocosmos en los controles negativos (agua de grifo con nutrientes y macrófitas) permanecieron sin alteraciones visibles hasta el final del periodo de tratamiento, como también las macrófitas expuestas a concentraciones inferiores a 125 mg.L-1, mientras que a concentraciones superiores se marchitaron completamente a los 7 días, indicando que la concentración máxima tolerable de esta especie a las mezclas de estos contaminantes emergentes (ibuprofeno, paracetamol, y diclofenaco) estudiadas en estas condiciones es el de 50 mg.L-1, por otra parte la CL50 estimada para los mismos tratamientos por el método LogProbit fue de 69, 23 mg.L-1. **Conclusión:** La *Typha dominguensis* expuestas a ibuprofeno, paracetamol, y diclofenac en las condiciones del tratamiento mostraron tolerancia hasta 50 mg. L-1 durante todo el periodo de estudio (14 días), aproximado al valor estimado a la Concentración Letal 50 (CL50) por el método LogProbit, por lo tanto se puede considerar el empleo de esta especie en humedales flotantes para eliminación de estas mezclas de contaminantes emergentes.

Palabras clave: Humedales, macrófitas, contaminantes emergentes, humedales

EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE LECHUGA AMERICANA EN VERANO

Autores	Cipriano Ramón Enciso-Garay ¹ *, Victoria Rossmayr Santacruz Oviedo ¹ , María Fernanda Cáceres ¹ , Romina Burgos Rotela ¹ , Noelia Isabel Godoy ¹ , Fanni Petrona Ruiz ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* cenciso@agr.una.py

Resumen

Introducción: La lechuga (*Lactuca sativa* L.) es una de las hortalizas de hojas más cultivada y consumida en el Paraguay. Entre los tipos de lechuga cultivadas en el país se encuentra la lechuga americana o arrepollada (*Lactuca sativa* L. var. *capitata*) que se caracteriza por formar una cabeza compacta similar al repollo, siendo utilizada para la elaboración de ensaladas, como ingrediente de comidas rápidas y también es apreciada por su mayor periodo de conservación en postcosecha. **Objetivo:** El objetivo del trabajo fue evaluar la producción y calidad de nueve cultivares de lechuga americana durante el periodo de verano. **Metodología:** El trabajo se llevó a cabo entre los meses de enero y marzo de 2019 en el Centro Agronómico Departamental, ubicado en el municipio de J. Augusto Saldívar, Paraguay. Los tratamientos estuvieron constituidos por los cultivares de lechuga americana: Julia, Mara, Angelina, Tainá, Tropical, Káiser, Sun Valley, Lucy Brown y Betty, cultivadas bajo malla de sombreo de color rojo. El diseño experimental utilizado fue bloques completos al azar con cuatro repeticiones. Los datos fueron sometidos al análisis de varianza y en caso de existir diferencias estadísticas significativas las medias fueron comparadas por la prueba de Tukey al 5% de probabilidad. **Resultados:** En el rendimiento total, rendimiento comercial, diámetro de cabeza, altura de cabeza, número de hojas por cabeza y firmeza de cabeza se observó que el cultivar Angelina presentó la mayor media. El rendimiento comercial presentó valores entre 152,08 g planta⁻¹ (Angelina) y 71,88 g planta⁻¹ (Káiser). Los bajos rendimientos se deben a las elevadas temperaturas reinantes en la época en que se desarrolló la investigación. El cultivar Tropical no pudo ser evaluado, debido a que floreció precozmente, indicando que en la época en que se realizó la investigación no debe ser cultivada. **Conclusión:** En el periodo en que se realizó la investigación el cultivar Angelina fue el más productivo y de mejor calidad, presentando mayor masa fresca total, masa fresca comercial, número de hojas comerciales y compactación de cabeza.

Palabras clave: Rendimiento, rendimiento, competición de cultivares

EVALUACIÓN DE PREÑEZ Y CONDICIÓN CORPORAL DE VACAS CEBUINAS INSEMINADAS A TIEMPO FIJO Y EVOLUCIÓN DE PESO DE TERNEROS DESTETADOS TEMPORAMENTE SOBRE PRADERAS NATIVAS DEL CENTRO DE LA REGIÓN ORIENTAL

Autores	Luis Martín Parcerisa Loizeau ¹ , Oscar Luis Valiente Villalba ^{2*} , José Ramón Peralta ³ , Gregorio Presentado Prantte ⁴ , María Patricia Coronel González ⁵
Institución	¹ Ganadera Guajho SRL - Caapucú - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Bromatología Nutrición y Alimentación Animal - San Lorenzo - Paraguay. ³ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Reproducción Animal y Genética - San Lorenzo - Paraguay. ⁴ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Salud Pública - San Lorenzo - Paraguay. ⁵ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Dirección Académica - Orientación Producción Animal - San Lorenzo - Paraguay.
Contacto	* ovaliente@vet.una.py

Resumen

Introducción: Uno de los inconvenientes de la cría de bovino sobre praderas nativas es el largo periodo de anestro postparto, por lo que se hace necesario la búsqueda de técnicas alternativas viables que sean efectivas para reducir dicho periodo y que contribuyan efectivamente a lograr un intervalo entre partos máximo de un año (Pérez Hernández et al., 2001). Técnicas como la Inseminación Artificial a tiempo fijo (IATF) y la de destete temporario que es muy económica, son alternativas que buscan mejorar los indicadores reproductivos, en este caso, sobre praderas nativas del centro de la Región Oriental, particularmente si se tiene en cuenta la baja tasa de procreo que existe (Giménez et al., 2013) y que representa uno de los problemas antiguos y recurrentes en estas condiciones de la ganadería bovina de carne del Paraguay. **Objetivo:** Evaluar preñez, condición corporal (CC) posparto de vacas cebuinas inseminadas a tiempo fijo y evolución de peso de terneros destetados temporalmente. **Metodología:** El estudio se realizó en un establecimiento con el campo poblado de praderas nativas del Departamento de Caazapá (26°12'15,1" N; 56°22'43,4" O), en 40 vacas adultas de raza nelore con cría al pie que al inicio se encontraron entre 45 a 65 días postparto, que fueron sometidas al protocolo de IATF propuesta por Marquez et al. (2004) y sus terneros a destete temporario por 10 días, la preñez se diagnosticó a los 30 días post IATF por ultrasonografía (MINDRAY DP 30 vet) y la CC inicial y 30 días post IATF se evaluó aplicando la escala de 1 a 5 propuesta por Navarro (2009); los terneros se pesaron en una báscula mecánica al inicio, al final del destete temporario y al momento del destete definitivo (6 meses de edad promedio). **Resultados:** El porcentaje de preñez logrado fue de 47,5%; la CC inicial en el lote fue de 2,5 y 3 en el 32,5% y el 67,5% de las vacas, respectivamente; mientras que, la CC final fue de 2,5, 3 y 3,5 en el 32,5%, el 57,5% y el 10% de las vacas, respectivamente, lo que evidencia que hubo una mejora en la CC en un pequeño porcentaje. Los cambios en el peso vivo promedio observado en los terneros fue nula (0 kg/día) durante los 10 días que duró el destete temporario y desde el final de ese periodo hasta el destete definitivo la ganancia diaria promedio de peso vivo fue de 0,5 kg/día. **Conclusión:** La preñez lograda fue la esperada (alrededor de 50%) tras una única IATF, la CC fue la mínima buscada (2,5 y 3) para iniciar una IATF y con pequeño porcentaje de mejora tras los 30 días post IATF. La ganancia de peso de los terneros tras el destete temporario, incluso para las condiciones de praderas nativas, fue moderada.

Palabras clave: IATF, iatf, destete, reproducción

EXOMORFOLOGÍA DEL GRANO DE POLLEN DE ALGUNAS ESPECIES DEL SUBGÉNERO *PASSIFLORA* Y *DECALOBA* (*PASSIFLORA* - *PASSIFLORACEAE*) DE PARAGUAY

Autores	Claudia Diana Pereira Sühsner ^{1*} , Julio Rubén Daviña ² , Ana Isabel Honfi ²
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Lab. De Recursos Vegetales - San Lorenzo - Paraguay. ² Universidad Nacional de Misiones - Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales-UnaM - CONICET - Instituto de Biología Subtropical - Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal - Posadas - Argentina
Contacto	* claudinha_7@hotmail.com

Resumen

Introducción: El grano de polen de las especies de *Passiflora* es generalmente prolato a oblato-esferoidal, reticulado, con lúmenes de diámetro irregulares. Diversos autores establecen una relación entre números cromosómicos básicos y la diversidad morfológica del grano de polen en cuanto a forma, aperturas, tipo de retículo y conformación de la exina. Los estudios relacionados con granos de polen son una herramienta que ayudan a complementar la caracterización de las especies, en este contexto las especies de *Passiflora* no han sido analizadas en el Paraguay. **Objetivo:** Caracterizar la exomorfolología del grano de polen en especies de los subgéneros *Passiflora* y *Decaloba* (*Passiflora* – *Passifloraceae*) de Paraguay, a fin de aportar información sobre la biología floral de las especies nativas. **Metodología:** Los pistilos se colocaron en NaOH (Hidróxido de Sodio) 5N durante 72 horas en vidrio reloj, luego se lavó con Alcohol Etilico y se dejó por 24 horas en solución de Azul de Anilina 0,1%. Posteriormente se observó las estructuras en microscopio de fluorescencia mediante portaobjetos cóncavos y se analizaron un mínimo de 30 granos de polen. Se describieron caracteres cualitativos como forma polínica, contorno en vista polar y ecuatorial, tipo de aperturas, tipo de ornamentación. Se consideraron los siguientes caracteres cuantitativos: tamaño, diámetro polar y ecuatorial, número de aperturas. La clasificación del grano de polen con respecto al tamaño se basó en el eje de mayor longitud (eje polar o diámetro ecuatorial) de acuerdo al criterio de Erdtman. **Resultados:** Se analizaron granos de polen de siete especies de *Passiflora*, cinco de ellas corresponden al subgénero *Passiflora* (*P. caerulea*, *P. cincinnata*, *P. chrysophylla*, *P. edulis* y *P. foetida*) y dos al subgénero *Decaloba* (*P. capsularis* y *P. suberosa*). Los granos de polen de todas las especies estudiadas son suboblato a prolato, tamaño mediano a grande con ornamentación en la exina en vista superficial reticulada y elementos estructurales del tipo báculo. Las especies del subgénero *Passiflora* poseen número cromosómico básico $x=9$ y tienen generalmente granos de polen con abertura del tipo 6-sincolpados, exina reticulada con muros sinuosos y lúmenes grandes, contorno en vista polar y ecuatorial circular. Mientras que las especies del subgénero *Decaloba* poseen número cromosómico básico $x=6$ y presentan aberturas del tipo 12-colporado, exina reticulada con muros rectos a sinuosos y lúmenes pequeños, contorno en vista polar circular y en vista ecuatorial elíptica. Los granos de polen tuvieron una reacción positiva para calosa, a través del uso de técnicas de fluorescencia con tinción de azul de anilina. **Conclusión:** Las especies de *Passiflora* estudiadas presentan características propias para cada subgénero, *Passiflora* y *Decaloba*, tales como tipo de ornamentación y tipo de apertura, por lo que estos caracteres deben ser considerados de relevancia taxonómica.

Palabras clave: calosa, exomorfolología, grano de polen, *Passiflora*

HONGOS ASOCIADAS A MANCHAS FOLIARES EN EL CULTIVO DE TRIGO EN PARAGUAY

Autores	Marta Fernández-Gamarra ¹ , María José Vargas-Centurión ² , Ruth Scholz-Drozdowsky ¹ , Santiago Scholz-Drozdowsky ³ , Ariel Villalba ³ , Pedro Chávez-Sanabria ^{1*}
Institución	¹ Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) - Centro de Investigación Capitán Miranda - Itapúa - Paraguay. ² Instituto de Biotecnología Agrícola (INBIO). ³ Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas (CAPECO)
Contacto	* pchavez57@gmail.com

Resumen

Introducción: Las enfermedades foliares en el cultivo de trigo pueden afectar el rendimiento de manera significativa. Los daños ocasionados difieren según su intensidad y está directamente relacionada con las condiciones ambientales predisponentes y favorables en cada año. **Objetivo:** El objetivo fue identificar y cuantificar los hongos asociados a manchas foliares en el cultivo de trigo durante la campaña agrícola 2020. **Metodología:** Se colectaron muestras de hojas con síntomas de manchas y se transportaron en bolsas de polietileno hasta el Laboratorio de Fitopatología del Centro de Investigación Capitán Miranda perteneciente al Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria para su procesamiento. Las hojas fueron desinfectadas en hipoclorito de sodio al 1% por 1 minuto y enjuagadas tres veces con agua destilada estéril. Se pusieron a secar sobre papel filtro y puestas en cámara húmeda e incubada a temperatura ambiente por 3 a 5 días. Pasado ese tiempo, se realizó la lectura mediante la observación de estructuras fúngicas en el microscopio estereoscópico y microscopio óptico. **Resultados:** Se identificaron por orden de incidencia *Drechslera tritici-repentis* (70 %), *Bipolaris sorokiniana* (18 %), *Alternaria spp.* (8 %), *Colletotrichum graminearum* (3 %), *Curvularia* (1%). Estos hongos asociados a manchas foliares pueden variar con las condiciones meteorológicas. Todos los años puede manifestarse en los cultivos alguna de ellas, especialmente aquella que han sido detectadas como la más frecuente durante esta zafra: *Drechslera tritici-repentis*, agente causal de la mancha amarilla. **Conclusión:** Bajo las condiciones ambientales presentadas este año se observó mayor incidencia del hongo *Drechslera tritici-repentis*, apareciendo en estadios iniciales del cultivo pudiendo ocasionar mermas importantes en el rendimiento sino se controla.

Palabras clave: Trigo, trigo, hongos fitopatógenos, manchas foliares, hongos fitopatógenos

IDENTIFICACIÓN DEL TAXÓN CYANOPHYTA EN EL SUBEMBALSE MBÓI KA'Ë DE LA CIUDAD DE ENCARNACIÓN

Autores	Mónica Liliana Albrecht Encina ^{1,2,3,4,5} , Alicia Beatriz Albrecht Encina ^{1,6,3,4,5*} , Romina Raquel Rebruk Rud ^{1,2,3,4,5} , Guillermo Andrés Enciso Maldonado ^{7,3,8,5}
Institución	¹ Universidad Nacional de Itapúa. ² Facultad de Ciencias y Tecnología. ³ Itapúa. ⁴ Encarnación. ⁵ Paraguay. ⁶ Facultad de Ciencias y tecnología. ⁷ Centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica (CEDIT). ⁸ Hohenau
Contacto	* alicciaa2009@gmail.com

Resumen

Introducción: El presente trabajo conforma un estudio sobre el aislamiento e identificación de Cyanophytas colectadas en el subembalse Mbói Ka'ë de la ciudad de Encarnación (Paraguay) en un total de 8 estaciones de muestreo durante todo el año 2017. Actualmente, se podría estar ante la presencia de microorganismos de carácter fotosintético, denominados fitoplancton, estos microorganismos (sean microalgas o cianobacterias), dependiendo del tamaño de las poblaciones, se pueden observar a través de métodos dotados de concentraciones o en casos de extensas floraciones, o se pueden observar a simple vista flotar o nadar en espejos de agua como lagos, ríos, subembalses u otros ecosistemas acuáticos (Graham, Wilcoz, & Graham, 2016).

Objetivo: La investigación tuvo como objetivo identificar la presencia de Cyanophytas en la comunidad fitoplanctónica del subembalse Mbói Ka'ë. **Metodología:** La identificación de las especies de Cyanophytas presentes se efectuó bajo microscopio binocular convencional, ocular micrométrico y dispositivo de cámara clara. Para la ordenación de los grupos de algas se siguió el criterio de Bourrelly (1970, 1972, 1981) y para determinación sistemática se utilizó bibliografía específica para el taxón Cyanophyta: Anagnostidis & Komárek, (1989, 1999); Bicudo & Menezes, (2005), entre otros. **Resultados:** En los resultados se obtuvo el taxón Cyanophytas, y dentro de mismo, las especies más abundantes fueron la *Lynbya limnetica*, *Nostoc verrucosum*, *Gomphosphaeria sp.*, *Oscillatoria limosa*, *Oscillatoria brevis*, *Oscillatoria limnetica* y la *Merismopedia elegans*. En total en el año de estudio se encontraron 6406 números de células por mililitro; 659 en el otoño, 505 en el invierno, 606 en la primavera y 4636 en el verano. **Conclusión:** Podemos concluir que el número de células por mililitros de las especies del taxón Cyanophyta aumentó en la estación del año verano, pudiendo ser una de sus causas el proceso de eutrofización que ocurre debido a la descarga de las aguas de desecho sin tratamiento previo o parcialmente tratadas en los cuerpos de agua como se observa en el subembalse, una de las manifestaciones más importantes de este fenómeno son aumentos en la cantidad del fitoplancton y en la proporción de Cyanophyta en el cauce hídrico. Entre las principales consecuencias que se pueden evidenciar es la alteración de la calidad del agua para la utilización por el hombre y la conservación de la biodiversidad.

Palabras clave: fitoplancton, cyanophyta, subembalse

IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOCOLO PARA LA RESTAURACIÓN DE ESPECÍMENES DAÑADOS POR INSECTOS Y HONGOS, HERBARIO MARP.CE ITAIPÚ BINACIONAL

Autores	Alicia Mendoza ^{1*} , Tremaine Gregory ² , Reynaldo Lynares - Palomino ²
Institución	¹ División de Áreas Protegidas - Dirección de Coordinación Ejecutiva - ITAIPÚ Binacional - Hernandarias - Paraguay. ² Center for Conservation and Sustainability - Smithsonian Conservation Biology Institute - Estados Unidos
Contacto	* alicia@itaipu.gov.py

Resumen

Introducción: El Herbario MARP.CE se originó en el año 1976, con el objetivo de mantener intacta la memoria de la biodiversidad del área de embalse, cuya colección histórica cuenta con aproximadamente tres mil especímenes. En el año 2018 se inició en conjunto con el Instituto Smithsonian un Programa de Monitoreo de la Vegetación (BMAP), a partir del cual se vio la necesidad de evaluar el estado sanitario de la colección histórica y de contar con protocolos de manejo, curado y restauración que permitan la preservación adecuada de los especímenes del Herbario. Las condiciones climáticas de nuestro país hacen que las colecciones sean propensas a agentes como insectos y hongos, poniendo en peligro la integridad de los ejemplares. Existen pocos trabajos de Herbarios regionales que sugieran los pasos a seguir para recuperar especímenes antiguos ya dañados. En nuestro país aún se utilizan agentes químicos no recomendados, como Cloruro de Mercurio (II), por lo tanto se planteó como objetivo la evaluación de un protocolo con métodos físicos y mecánicos para la restauración de especímenes dañados por insectos y hongos del herbario MARP.CE ITAIPU Binacional. **Objetivo:** Implementar un protocolo para restaurar especímenes dañados por insectos y hongos del herbario MARP.CE ITAIPU Binacional. **Metodología:** El protocolo se elaboró teniendo en cuenta metodologías de manejo de Herbarios y recomendaciones de expertos del Instituto Smithsonian. Para ello, se seleccionó cien especímenes dañados por insectos y hongos, éstos fueron clasificados visualmente en altamente dañados y parcialmente dañados. La metodología aplicada consistió en aislar en cuarentena a los ejemplares, realización de limpieza mecánica con ayuda de un pincel y rociado con alcohol etílico. Posteriormente se sometió a -18 C° por dos semanas, seguido de shock de calor en estufa por tres días. Finalmente se evaluó cada ejemplar para su reintroducción al herbario. **Resultados:** De los especímenes sometidos al tratamiento, el 45 % mostró mejoras en su condición sanitaria a partir de la primera etapa de aplicación, siendo la mayoría los especímenes parcialmente dañados. Posteriormente, se realizó una segunda etapa de aplicación del procedimiento, tres meses después, observando que el 65 % de los especímenes fueron recuperados incluyendo ejemplares altamente dañados, que luego fueron reintroducidos al herbario. **Conclusión:** Para preservar especímenes de Herbario se requiere de recursos y cuidados constantes, fundamentados en protocolos específicos que logren mantener a cada ejemplar con sus propias características morfológicas y en buen estado sanitario. Se han reportado gran cantidad de metodologías para el curado de los especímenes. Sin embargo, existe muy poco énfasis en protocolos de tratamientos para ejemplares dañados, siendo éstos de vital importancia para evitar la pérdida del acervo científico.

Palabras clave: curado, flora paraguaya, mantenimiento de especímenes

LA RENTABILIDAD DE UNA FINCA AGRICOLA DESDE DIFERENTES PERSPECTIVAS: EL CASO DE LA ZAFRA 2016/2017

Autores	Victor Enciso ^{1*} , Estela Cabello ¹ , Wilma Benitez Moran ¹ , Julio Salas-Mayeregger ¹
Institución	¹ Facultad de Ciencias Agrarias - UNA - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* venciso@agr.una.py

Resumen

Introducción: La evaluación económica de un rubro agrícola, parte del cálculo del ingreso bruto, al cual se le van descontando los costos y remuneraciones de factores hasta llegar a la rentabilidad. El agregado de los resultados de los rubros permite estimar la rentabilidad de la finca. La rentabilidad mide el retorno de la inversión. La inversión en una finca agraria está compuesta o se puede desagregar en tierra, maquinarias y capital de trabajo. Y para cada una de ellas se puede calcular la rentabilidad. Es decir, es factible calcular la correspondiente a la finca es su conjunto, y de cada una de las inversiones citadas en forma separada, compararas entre si y con otras alternativas. **Objetivo:** Determinar la rentabilidad de fincas agrícolas en su conjunto, de su capital de trabajo y de la tierra. **Metodología:** Este trabajo fue un estudio de caso. El área de estudio fue dividida en cuatro zonas, a saber (i) norte del Departamento de Alto Paraná, (ii) sur del Departamento de Alto Paraná, (iii) nordeste del Departamento de Itapúa, y (iv) este del Departamento de Caaguazú. Las unidades de estudio fueron lo que se denominó finca modal. En cada zona se diseñó una finca modal con técnicos de las cooperativas locales y agricultores a través de diversas reuniones. Los datos de costos e ingresos correspondieron a la zafra 2016/2017 para soja y, 2017 para maíz y trigo. El precio de los productos agrícolas (soja, trigo y maíz) fueron obtenidos de consultas con técnicos de las cooperativas de producción de la zona, y de los silos de acopio. El procedimiento metodológico para la evaluación económica de la finca consistió en el cálculo de los siguientes indicadores: Margen bruto, Resultado operativo, Ingreso neto, Ingreso al capital, Utilidad líquida, y Rentabilidad. El análisis para el capital de trabajo se realizó excluyendo el costo de la tierra. Se asumió que los servicios de maquinarias fueron totalmente tercerizados. En el caso de la tierra su ingreso se estimó como el costo de alquiler, igual al 25% de la producción de soja. No se estila alquilar tierra para trigo ni maíz. **Resultados:** Teniendo en cuenta que la inflación interanual de la zafra 2016/2017 (setiembre-agosto) que fue de 3,98%, ninguna de las fincas tuvo rentabilidad positiva en términos reales. Tampoco fueron superiores al costo de oportunidad, que es este caso se tomó como parámetro de comparación la tasa de los Certificados de Depósito de Ahorros (CDA), que al inicio del periodo agrícola fue de 4,06%. En todos los casos el retorno al capital de trabajo fue superior al de la finca en su conjunto Igualmente la rentabilidad de la tierra en forma aislada de la finca resultó superior. **Conclusión:** El trabajo ha medido el retorno de los activos de un grupo de fincas y de sus principales activos. Sería recomendable realizar el mismo trabajo para una serie de tiempo en las mismas fincas y ampliarlos con análisis de sensibilidad de precios y rendimientos.

Palabras clave: Paraguay, paraguay, rentabilidad

MANCHADO DE VAINAS FOLIARES (*RHIZOCTONIA SPP*) EN EL CULTIVO DE ARROZ DEL PARAGUAY

Autores	Lidia Quintana ^{1,2,3,4*} , Susana Gutiérrez ^{5,6,7,8} , Diego Luis Arriola ^{5,6,7,8}
Institución	¹ Universidad Nacional de Itapúa. ² Facultad de Ciencias Agropecuarias. ³ Encarnación. ⁴ Paraguay. ⁵ Universidad Nacional del Nordeste. ⁶ Facultad de Ciencias Agrarias. ⁷ Corrientes. ⁸ Argentina
Contacto	* lquintana@uni.edu.py

Resumen

Introducción: El manchado de vainas foliares causado por especies de *Rhizoctonia* es considerada una de las enfermedades prevalentes y de importancia económica en cultivos de arroz (*Oryza sativa*) del mundo. Provoca importantes pérdidas de rendimiento, que varían entre 5 y 40% en diferentes regiones de cultivo. En monitoreos realizados en los años 2017-2018 en campos comerciales de arroz del Paraguay, se observaron síntomas de manchado en vainas foliares de plantas de arroz, con incidencias de 30 a 40%. **Objetivo:** Realizar estudios de etiología y patogenicidad para caracterizar la enfermedad. **Metodología:** Se recolectaron 200 muestras (vainas foliares de arroz) en diferentes campos de producción del departamento Itapúa y Caazapá (Paraguay) que fueron analizados a simple vista y bajo microscopio estereoscópico a fin de detectar la presencia del hongo; esta actividad fue complementada con la preparación de cámaras húmedas con trozos de tejido con síntomas y siembras in vitro del material en estudio en medio de cultivo de agar papa glucosa (APG). Posteriormente, se obtuvieron aislados del patógeno, y se procedió a la caracterización morfométrica y cultural del mismo, complementando con pruebas de patogenicidad en plantas adultas de arroz de la variedad IRGA 424 de 60 días de edad (en condiciones de invernáculo, colocando discos de inóculo sobre las vainas foliares de dichas plantas de acuerdo a la metodología de Alfenas y Mafia (2007)). **Resultados:** En las muestras de vainas foliares colocadas en cámara húmeda, desarrollaron micelio y esclerocios en la cara interna de dichas vainas. Como resultado de las siembras in vitro, se observaron dos tipos de colonias con características culturales diferentes: una colonia de crecimiento rápido, cubriendo la superficie de la caja de Petri en 48 horas, con micelio aéreo chato, semisumergido de color rosa pálido y con formación de masas amorfas de esclerocios de color salmón; en tanto en otras siembras in vitro desarrollaron colonias con micelio aéreo, algodonoso, de color castaño claro, pero con formación de esclerocios globosos a irregulares, de aspecto duro, de color castaño oscuro. Dichas características se asocian a dos especies del género *Rhizoctonia*: *oryzae* y *solani* respectivamente. Las características morfométricas de ambas especies (hifas, células monilioides y esclerocios) fueron coincidentes con lo reportado por la bibliografía consultada (Sing et al., 2016). Las inoculaciones realizadas con ambas especies de *Rhizoctonia*, reprodujeron los síntomas característicos de la enfermedad. **Conclusión:** Esta enfermedad está asociada principalmente al aumento en la superficie sembrada de arroz con variedades susceptibles, condiciones ambientales de humedad y temperatura, acompañado de altas densidades de siembras y altas dosis de nitrógeno y presencia de abundante rastrojo en el suelo, lo cual favorece la sobrevivencia de los esclerocios de las especies de *Rhizoctonia*.

Palabras clave: *Oryza sativa*, manchado de vaina, *Rhizoctonia*

MANEJO CLÍNICO DE LA LEISHMANIOSIS VISCERAL CANINA EN CLÍNICAS VETERINARIAS DEL ÁREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN

Autores	Andrea Macarena Santacruz ¹ , Luis Vicente Acuña ¹ , Sara Ramírez ¹ , Jorge Miret ^{2*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - San Lorenzo - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* jorgemiret@gmail.com

Resumen

Introducción: La leishmaniosis es una enfermedad zoonótica causada por varias especies de protozoarios del género *Leishmania*, y transmitida a las personas y animales por la picadura de flebótomos infestados con el parásito. El amplio espectro de signos clínicos observados en los perros, así como la aplicación correcta y precisa de los diversos métodos de diagnóstico, tratamientos y medidas de prevención y control, empleados por los veterinarios, son necesarios para realizar un correcto manejo clínico y disminuir la incidencia de esta patología endémica en el Paraguay. **Objetivo:** El objetivo general fue describir y evaluar el manejo clínico (signos clínicos observados, así como los métodos de diagnósticos, tratamiento, prevención y control), de la leishmaniosis visceral canina aplicados por veterinarios de pequeños animales del área metropolitana de la ciudad de Asunción. **Metodología:** El tipo de muestreo fue observacional, descriptivo de corte transversal, con un diseño no paramétrico de casos consecutivos; mediante la aplicación de un cuestionario a un total de 200 profesionales veterinarios, con preguntas abiertas y cerradas sobre el manejo clínico de la leishmaniosis canina. **Resultados:** Los resultados obtenidos mostraron que los signos clínicos más frecuentemente observados fueron: hipertrofia ganglionar (92%), pérdida de peso (86%), hiperqueratosis nasal (83%), afecciones renales (80%), lesiones oculares (75%), y alopecias (63,5%), principalmente. En cuanto al diagnóstico laboratorial de preferencia utilizado por los profesionales veterinarios es el test inmunoenzimático de ELISA (96%) seguido por el aspirado y examen microscópico de médula ósea (89%). Con relación al tratamiento mayormente sugerido los veterinarios utilizan la administración única o combinada de alopurinol (82%), y los antimoniales pentavalentes (74,5%), la domperidona (75%) y miltefosina en un (61%); para el control de animales seropositivos a leishmaniosis visceral canina se recomienda la eutanasia (70,5%) y; en cuanto a métodos de prevención y/o profilaxis: son de mayor uso los insectidas/repelentes en forma de collares o pipetas spot on en un (90%), el análisis serológico anual (81,5%) y las vacunas contra leishmaniasis canina en un (75,5%). **Conclusión:** Se puede afirmar que existe un buen conocimiento y manejo correcto de la leishmaniosis visceral canina por parte de los veterinarios de pequeños animales en el área metropolitana de Asunción. Se deben continuar con los esfuerzos de la implementación de las medidas preventivas para disminuir la incidencia de esta enfermedad. Los veterinarios de pequeños animales deben continuar capacitándose y actualizándose en cuanto al manejo clínico de la leishmaniosis visceral canina y educar a los propietarios de perros sobre la correcta aplicación de las medidas preventivas y control de la esta enfermedad altamente endémica en el Paraguay.

Palabras clave:

MEJORAMIENTO DE LA EXPRESIÓN DE RENDIMIENTO AGRONÓMICO DEL ARROZ CON EL EMPLEO DE DOS FUENTES DE SILICIO

Autores	Daisy Leticia Ramirez Monzon ^{1*} , Monica Beatriz Priento Salinas ¹ , Ernesto Jose Bernal Gini ¹ , Felicita Tomasa Fernandez ¹ , Líder Ayala Aguilera ²
Institución	¹ Facultad de Ingeniería Agronómica - Universidad Nacional del Este - Minga Guazú. ² Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Asunción - San Lorenzo
Contacto	* daisyrami@gmail.com

Resumen

Introducción: La utilización del Silicio (Si) puede ser considerado benéfico para la agricultura especialmente en laboras de arroz, ya que se ha demostrado que este elemento minimiza factores de estrés bióticos y abióticos. Paraguay ha tenido un aumento en la producción de arroz y con ello el empleo de fertilizantes minerales. En la actualidad se conocen varios beneficios en las plantas utilizando el Si, pero el efecto positivo sobre el rendimiento de granos aun es poco estudiado. En pos del cuidado del medio ambiente, es necesaria la búsqueda de alternativas menos degradantes para el medio ambiente y que aseguren la obtención de buenos rendimientos. Siendo así, el Si proveniente de la quema de cascara de arroz (CCA), aplicando a las laboras de arroz puede ayudar a obtener mejores rendimientos permitiendo una agricultura ecológicamente más sustentable. **Objetivo:** Evaluar el efecto de aplicación foliar de silicios en el rendimiento en cultivo de arroz. **Metodología:** La investigación se llevó a cabo en el campo experimental de la FIA-UNE. El experimento fue instalado adoptando el Diseño de bloques completos al azar con 5 repeticiones. Los tratamientos consistieron en Si obtenido a partir de la quema de ceniza de cáscara de arroz (CCA), un producto comercial Si+K y un testigo sin aplicación de Si. Fueron utilizadas cuatro tratamientos 0% (sin Si), 100% Si+K, 75% y 100% de CCA aplicados de forma foliar en cuatro etapas fenológicas V4, V12, R2 y R6. La aplicación foliar fue realizada utilizando pulverizador costal de precisión. Las variables evaluadas fueron número de granos por panícula (NGP), número de panículas (NP), peso de mil semillas (PS) y rendimiento (RED), los resultados expresos en gr por unidad de área. El análisis estadístico fue realizado utilizando el software R project, y los datos fueron sometidos a análisis de varianza a través del test de Tukey a 5% de probabilidad. **Resultados:** Las variables número de granos por panícula (NGP) y rendimientos (REND), no se observaron diferencias significativas, pudiendo confirmar que los tratamientos no influenciaron en el potencial fisiológico de las plantas. Para las variables de numero de panículas (NP) y peso de mil semillas (PS), se observaron diferencias significativas, en la variable NP el tratamiento con 100% CCA se presentó estadísticamente diferente con relación al tratamiento cero(72NP) y 75%CCA(73NP), ya para peso de mil semillas (PS) el mejor comportamiento se presentó en el producto comercial Si+K con 2,49 gr diferenciando estadísticamente de los demás tratamiento donde el testigo tuvo el menor peso con 1,93gr. **Conclusión:** La aplicación de fuentes de Silicio vía foliar propicia un mayor del número de panículas por planta y mayor peso de semillas lo que resulta en el aumento del rendimiento. Es factible el empleo de CCA y Si+K como como fuente de Silicio en la fertilización del cultivo del arroz.

Palabras clave: CCA, foliar, aplicación

MODELACIÓN DE LA VARIACIÓN ESPACIAL DEL SERVICIO ECOSISTÉMICO DE RETENCIÓN DE NITRÓGENO TOTAL EN LA CUENCA DEL RÍO JEJUI GUAZÚ, PARAGUAY

Autores	Andrea Parra ^{1*} , Janet Villalba ² , Stella Amarilla ²
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - Carrera de Ingeniería Ambiental - San Lorenzo - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - Dirección de Postgrado - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* andrea.cprd@gmail.com

Resumen

Introducción: La presión de las actividades humanas ocasiona la degradación de la capacidad de provisión de servicios ecosistémicos (SE). Los factores directos más importantes han sido el cambio del uso y cobertura de la tierra y las prácticas de manejo (MEA 2005). Debido a que no solo estos SE, sino también el ecosistema en sí mismo son variables en el espacio, frecuentemente una composición espacial específica es necesaria para generar SE (Bastian et al. 2012). De esta necesidad surge la posibilidad de lograr un acercamiento representando espacialmente los SE provistos en un determinado lugar, a través de la aplicación de herramientas de sistemas de información geográfica (SIG) y modelos determinísticos que estimen y analicen datos espaciales (Burkhard y Maes 2017). **Objetivo:** Se planteó como objetivo general modelar la variación espacial del SE de retención de nitrógeno total en la cuenca del río Jejuí Guazú. Además, se plantean los siguientes objetivos específicos a- determinar el uso y cobertura de la tierra (LULC) b- determinar la retención de nitrógeno total anual c- describir la variación de la provisión del servicio ecosistémico bajo un uso y cobertura cambiante de vegetación. **Metodología:** La investigación se llevó a cabo en la cuenca del río Jejuí Guazú, Paraguay. Basó sus fuentes primarias en la utilización de imágenes satelitales y su procesamiento en softwares SIG. Además, utilizó la plataforma InVEST v3.4.4. El proceso se resumió en tres etapas. 1- Datos de entrada y ejecución del modelo 2- Cálculo de la retención de nutrientes 3- LULC cambiante. Para la identificación de los LULC se usaron productos del sensor Sentinel 2. Luego, se procesaron en eCognition Developer 9 con clasificación orientada al objeto y fueron corregidas en ArcGIS v10.3. Una vez preparados todos los inputs se procedió a la ejecución del modelo. Finalmente, se eliminó la cobertura boscosa sin protección legal y se volvieron a realizar los pasos 2 y 3. **Resultados:** Se identificaron 8 clases: principalmente cultivos (50,88%) y bosques (31,15%). El promedio de NT exportado en la cuenca es de 5,66 kg/ha/año. De esta forma, se estima un alto porcentaje de nitrógeno retenido, entre 91,1 % y 83,57 %. Con la reducción de la vegetación boscosa se pasó a retener en un rango de 66,08 y 89,71 %. Asimismo, se produjo una reducción del 14,80 % de toda la provisión del SE. **Conclusión:** Las coberturas naturales poseen un rol fundamental en la provisión de SE. Especialmente, los humedales los cuales presentan la mayor proporción porcentual de retención de NT y la menor disminución de su capacidad con el cambio de la configuración del paisaje reduciéndose solo en un 1,53 %. Esta investigación podría suponer un aporte para la identificación de zonas con necesidad de protección y fortalecimiento para su conservación. Además de explorar la importancia del enfoque ecosistémico para la planificación del territorio, aún en ausencia de información.

Palabras clave: Sistema de Información Geográfica, servicios ecosistémicos, nitrógeno total, uso y cobertura de la tierra

MONITOREO DE AVIFAUNA EN ÁREAS VERDES DE ASUNCIÓN

Autores	Lorena Sforza ^{1*} , Hugo del Castillo ¹ , Tatiana Galluppi ¹ , Belen Achón ¹ , Rodrigo Zárate ¹ , Pier Cacciali ¹ , José Luis Cartes ¹
Institución	¹ Guyra Paraguay
Contacto	* produccionyconservacion@guyra.org.py

Resumen

Introducción: El desarrollo urbano surge en detrimento de la biodiversidad original, lo cual afecta indefectiblemente a los procesos ecológicos establecidos. El impacto sobre el ambiente, depende de la magnitud de la presión antrópica ejercida, el cual es alto en ciudades, donde la flora y fauna original deben adaptarse a nuevos procesos ecológicos, principalmente relacionados a factores ambientales artificiales, como a su interacción con especies exóticas. El monitoreo biológico es una herramienta clave para evaluar y predecir el nivel de alteración ambiental sobre un ecosistema, donde las aves son consideradas especies indicadoras válidas para su evaluación. **Objetivo:** Evaluar las fluctuaciones temporales en la diversidad y composición de aves de la ciudad de Asunción, y sus implicancias en la conservación de los espacios verdes urbanos. **Metodología:** Se realizaron muestreos trimestrales de avifauna en tres áreas verdes de Asunción (Jardín Botánico, Bahía de Asunción, Parque Guasu Metropolitano). Se identificó la diversidad, distintividad y presencia de especies importantes. Se realizaron recorridos matutinos, e identificación de las especies con binoculares. Los datos se correlacionaron con variables estacionales y los registros bibliográficos. Se tomaron datos de las frecuencias de observación en cada sitio, a fin de evaluar la abundancia de cada área y similitudes entre ellas. **Resultados:** En total se registraron 156 especies de aves entre los tres enclaves de muestreo. El sitio con más diversidad de aves fue el Parque Guasu Metropolitano -PGM- (110 especies), seguido por el Jardín Botánico -JBA- (101 especies), y la Bahía de Asunción -BA- presentó la menor diversidad (75 especies). Según análisis de similitud, el PGM y el JBA son las áreas con una ornitofauna más similar. Cabe señalar que la BA es el sitio con mayor cantidad de especies migratorias. Las fluctuaciones en la abundancia de las especies, concuerdan con variables ambientales, donde aumenta la riqueza de especies en meses calurosos, y en los meses fríos decrece la actividad de aves. **Conclusión:** Asunción presenta una rica biodiversidad. En este trabajo se encontró una mayor riqueza de especies asociadas al PGM y al JBA, sin embargo los registros publicados indican que la BA es el sitio con mayor avifauna. La BA es la que presentó la diversidad más distintiva, posiblemente asociada al tamaño y su diversidad de ambientes, mayormente riparios, a diferencia de las otras dos. A pesar de su menor diversidad, el área es fundamental para la conservación de aves acuáticas migratorias y amenazadas, las cuales por sus requerimientos de hábitat son muchas veces susceptibles a fluctuaciones ambientales. Más estudios son necesarios para evaluar tendencias poblacionales de la ornitofauna de Asunción a largo plazo. Los futuros pasos a seguir deben estar orientados a evaluar cuál de las tres áreas soporta la mayor presión antrópica y cambio en su paisaje.

Palabras clave: ornitología, biodiversidad urbana, impacto ambiental, especies migratorias

MONITOREO PRELIMINAR DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES DE LA RESERVA MBARACAYÚ, DEPARTAMENTO CANINDEYÚ, PARAGUAY

Autores	Andrea Weiler ¹ , Yolanda Ramos ^{1*} , Danilo Salas ² , Daniela Tabilo ¹ , Belén Zaldivar ¹ , Estefanía Valiente ¹ , Karen Chavez ¹ , Alberto Esquivel ³ , Sixto Fernández ² , Vidal Franco ²
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. ² Reserva Natural del Bosque Mbaracayú. ³ World Wildlife Fund Paraguay
Contacto	* yoliramos0@gmail.com

Resumen

Introducción: La Reserva Natural del Bosque Mbaracayú (RNBM) con 64.406 hectáreas, mantiene dos de los sistemas ecológicos más amenazados a nivel mundial, por su alto grado de degradación: el Bosque Atlántico del Alto Paraná y el Cerrado. Esta tiene un papel fundamental en la protección y conservación de la diversidad de fauna y flora, en especial de aquellas especies de mamíferos que requieren extensas áreas de hábitat. **Objetivo:** El objetivo del trabajo fue analizar la diversidad de especies de mamíferos medianos y grandes presentes en la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú con sus respectivos estados de conservación. **Metodología:** El muestreo se realizó mediante fototrampeo. Se colocaron 11 cámaras trampa de la marca Bushnell en senderos y caminos internos de la reserva, totalizando 9 puntos de muestreo. Las cámaras permanecieron activas entre el periodo de octubre 2018 a febrero 2020, y fueron revisadas periódicamente por el personal de la Fundación Moisés Bertoni con el fin de recabar datos y controlar el estado de las baterías. El proyecto sigue vigente hasta la fecha. **Resultados:** El esfuerzo total del primer muestreo fue de 3.466 días/trampa. Se obtuvieron un total de 39.034 fotografías de las cuales 19.347 contenían algún registro y 6.338 correspondían a mamíferos medianos y grandes del área de estudio. En total se registraron 26 especies pertenecientes a 17 familias y 9 órdenes, ocho de las cuales se encuentran amenazadas a nivel nacional (MADES) y siete a nivel internacional (UICN). En la curva rango-abundancia se observó que existe una dominancia de la especie *Cerdocyon thous*. A la vez, *Sylvilagus brasiliensis* fue la especie con menos registros en la RNMB. **Conclusión:** Estos datos preliminares son el resultado del primer muestreo del proyecto “Monitoreo de Mamíferos medianos y grandes de la Reserva Mbaracayú”, siendo este ejecutado por la Fundación Moisés Bertoni y financiado por WWF Paraguay.

Palabras clave: diversidad, Bosque Atlántico

MORFOLOGÍA DEL GRANO DE POLLEN DE *TRIUMFETTA SEMITRILOBA* JACQ. (MALVACEAE) PRESENTE EN EL CERRO KOI- PARAGUAY

Autor	Pamela Marchi
Institución	Asociación Etnobotánica Paraguaya (AEPY)
Contacto	pamepy@gmail.com

Resumen

Introducción: El Monumento Natural Cerro Koi es un área protegida, donde aproximadamente el 20% de la vegetación descrita para el sitio presenta hábito arbustivo y sub-arbustivo, dentro de las cuales se menciona a *Triumfetta semitriloba* Jacq. como parte de la vegetación de la sabana palmar de *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart (Mbocayá). Estudios palinológicos del género *Triumfetta* L. llevados a cabo en Argentina y Brasil, describen al grano de polen con apertura colporada, con tamaño que va de mediano a grande, y con retículos en la exina. **Objetivo:** Caracterizar la morfología del grano de polen de *Triumfetta semitriloba* Jacq. (Malvaceae) presente en el Cerro Koi- Paraguay. **Metodología:** Se obtuvieron los granos de polen de las anteras de las flores del ejemplar previamente colectado e identificado, que fueron procesados mediante acetólisis, posteriormente observados, analizados y fotografiados al microscopio óptico y al microscopio electrónico de barrido (MEB). Se midieron en 25 granos de polen: el eje polar (P), el diámetro ecuatorial (E), colpo, poro y exina. Para la descripción se calcularon la desviación estándar, la media y los límites superior e inferior con un intervalo de confianza del 95%. La muestra palinológica montada y sellada, forma parte de la palinoteca de colección iniciada en el Laboratorio de Recursos Vegetales de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción (LAREV-FACEN-UNA). **Resultados:** De acuerdo a las observaciones y mediciones realizadas al microscopio óptico, *Triumfetta semitriloba* Jacq. presenta granos de polen con polaridad isopolar, y simetría radial. El tamaño va de medio a grande con dimensiones en μm de 49,6(55,5)61,3. Presenta forma subprolato a prolato, con dimensiones en μm de 1,2(1,4)1,7 y subtriangular a subcircular en vista polar, con dimensiones en μm de 31,1(37,7)44,3. La exina es semitectada reticulada con espesor medio de 1,9 μm , siendo la capa externa o sexina de espesor ligeramente mayor que la capa interna o nexina. La apertura es 3-colporada y el poro es alargado. La observación al microscopio electrónico de barrido, permitió complementar la descripción en cuanto a las características de la exina, dejando en evidencia la escultura reticulada, y lumen de forma poligonal con grandes perforaciones. **Conclusión:** Los datos obtenidos permitió caracterizar al grano de polen de *Triumfetta semitriloba* Jacq. presente en el Cerro Koi, presentando concordancia con los realizados para el género *Triumfetta* L. en Argentina y Brasil. El material estudiado sienta una base de referencia para futuros estudios en el área de palinología que puedan desarrollarse en el sitio de estudio.

Palabras clave: polen, morfología

OPTIMIZACIÓN MULTIVARIANTE DEL PROCESO DE REMOCIÓN DE CROMO TRIVALENTE EN SOLUCIÓN ACUOSA MEDIANTE ADSORCIÓN CON BIOMATERIAL OBTENIDO DE PERICARPIO DE *ACROCOMIA ACULEATA*

Autores	Sergio Rodríguez Bonet ^{1,2*} , Leonida Medina ^{1,2} , Letizia Grau ³ , Laura Chaparro ⁴ , Ximena Acosta ³ , Jessica Iglesias ³ , Giselle Dure ³
Institución	¹ Dpto. de Investigación y Desarrollo - Instituto Nacional de Tecnología Normalización y Metrología (INTN). ² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UNA. ³ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UNA. ⁴ Facultad de Ciencias Agrarias - UNA
Contacto	* sergiorb@gmail.com

Resumen

Introducción: La bioadsorción es un proceso fisicoquímico en el cual los iones metálicos son adsorbidos o captados en la superficie del biomaterial debido a la interacción entre ambas partes. Surge como una alternativa en la remoción de iones metálicos contaminantes del agua, ya que, es una tecnología que permite no solo removerlos, si no también darle un uso a los subproductos agrícolas como el pericarpio de *Acrocomia aculeata*. Estos materiales están compuestos principalmente por lignina, celulosa y hemicelulosa lo cual hace que tenga las características fisicoquímicas necesarias para ser utilizados como bioadsorbentes. **Objetivo:** Optimizar el proceso de remoción de Cr³⁺ en solución acuosa mediante adsorción con biomaterial obtenido de pericarpio de frutos de *A. aculeata* aplicando un diseño multivariante con factores que influyen en el proceso de adsorción. **Metodología:** Se aplicó un diseño experimental multivariado tipo Doehlert de 4 variables y un factor respuesta (el tamaño de partícula, tiempo de agitación, concentración inicial y cantidad de biomasa, y como respuesta % de adsorción). La cascarilla obtenida de la industria aceitera se separó en 4 grupos para evaluar la capacidad de adsorción del pericarpio solo y la influencia de posibles interferencias: AL (pericarpio), ANL (pericarpio sin lavar), BL (pericarpio + pasto, hojas y ramas pequeña) y NBL (igual a BL sin lavar). Se utilizó disolución de Cr(OH)SO₄ y agua destilada. El proceso se llevó a cabo por contacto directo y agitación mecánica. Se evaluó la concentración residual por absorción atómica. **Resultados:** El lavado solo influye en la adsorción para el biomaterial sin depurar (p=0,05). El efecto de la depuración es estadísticamente significativo (p=0,05) en todas las muestras. Mediante el método de superficie de respuesta, se determinó que el factor con mayor efecto en el porcentaje de adsorción es el tamaño de partícula. El tiempo de agitación resultó significativo solo para la muestra sin lavar ni depurar (NBL) (p = 0,05). La muestra NBL resultó con una tasa significativamente mayor de adsorción (ANOVA, p=0,05) que las demás muestras. En las condiciones óptimas se removió al rededor del 90% del cromo. **Conclusión:** El proceso de remoción de Cr³⁺ en solución acuosa está relacionado con el tamaño de partícula, la concentración inicial de iones Cr³⁺, con el tiempo de agitación y con la cantidad de biomasa utilizada. El factor de mayor efecto es el de tamaño de partícula. Además, se comprobó que el pericarpio sin depurar y sin lavar es más efectivo que el pericarpio lavado y/o depurado. Es recomendable un estudio de remoción de iones Cr³⁺ en efluentes reales, como posible método de remediación económico, amigable con el medioambiente y derivado de recursos renovables. Así como el estudio del efecto de este tratamiento en otros parámetros de aguas contaminadas para evaluar la influencia que podrían causar otras especies químicas presentes en dicho medio.

Palabras clave: bioadsorción, pericarpio de *Acrocomia aculeata*, biomaterial, optimización de procesos

PREVALENCIA MICROBIANA Y PERFIL DE RESISTENCIA ANTIMICROBIANA DE CEPAS AISLADAS DE LECHE BOVINA DE CUARTOS MAMARIOS POSITIVOS A CMT EN 3 DEPARTAMENTOS DEL PARAGUAY

Autores	Raquel Pedrozo ^{1*} , Miguel Torres ² , Dalila López ³ , Neri Alonso ⁴ , Oscar Valiente ⁵
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Veterinarias Departamento de Patología y Clínica San Lorenzo Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Veterinarias Departamento de Ciencias Fisiológicas San Lorenzo Paraguay. ³ Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Veterinarias Departamento de Microbiología e Inmunología San Lorenzo Paraguay. ⁴ Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Veterinarias Departamento Fábrica de Balanceados San Lorenzo Paraguay. ⁵ Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Veterinarias Departamento de Bromatología Nutrición y Alimentación Animal San Lorenzo Paraguay
Contacto	* rpedrozo@vet.un.py

Resumen

Introducción: La mastitis bovina es la inflamación de las glándulas mamarias de presentación endémica causada mayoritariamente por invasión de microorganismos patógenos y es considerada una de las más costosas en la industria láctea. Los antimicrobianos (ATM) se utilizan con frecuencia en las terapias para el control de varias bacterias que causan mastitis en las granjas lecheras. La aparición de las bacterias resistentes a los ATM es una de las razones de la baja tasa de recuperación de la mastitis y actualmente se considera un problema de salud pública en todo el mundo. **Objetivo:** Identificar los grupos de especies microbianas más frecuentemente aislados y determinar el perfil de resistencia antimicrobianos (RAM) en función a los ATM y grupos de especies aislados. **Metodología:** Se tomaron 411 muestras de leche de igual número de vacas lecheras de cuartos mamarios positivos al test de mastitis de California (CMT) en 3 Departamentos del Paraguay (224, 137 y 50 de Central, Cordillera y Paraguarí, respectivamente), que se sometieron a cultivos microbianos de identificación fenotípica de especies, según método de Koneman et al. (1999). La sensibilidad a ATM, se evaluaron por dilución en placa según recomendaciones del CLSI (2013). La frecuencia absoluta y relativa de microorganismos y de resistencias a ATM se cuantificaron con el software Epiinfo 7.0. **Resultados:** Los grupos microbianos más frecuentemente aislados fueron: los Streptococcus spp. en un 37,4%, el grupo Staphylococcus coagulasa negativos (SCN) en un 35,3% y los Staphylococcus coagulasa positivos (SCP) en un 16,1%. El perfil de RAM en orden decreciente de frecuencia fue: tetraciclina, penicilina, sulfatrimoprim, rifampicina y ampicilina (34,7; 19,7; 14,4; 8,2 y 6,4%, respectivamente), los Streptococcus spp fueron resistentes a 7/10 (rango de 51,3 a 1,7%), los SCN a 8/10 (rango de 29,7 a 2%), y los SCP a 7/10, (rango de 44,7 a 2,1%), mientras que las enterobacterias fueron resistentes a 7/20, fundamentalmente a la ampicilina (4/5). También se observaron multiresistencias, aunque en un número pequeño. **Conclusión:** Los grupos de microorganismos más frecuentes fueron los Streptococcus spp, seguido de los SCN y en tercer lugar los SCP, las RAM de mayor a menor, fue a tetraciclina, penicilina y sulfatrimetoprim, siendo todavía poco frecuente la multiresistencia.

Palabras clave: mastitis bovina, aislamiento microbiano, resistencia antimicrobiana

REACCIÓN DE GENOTIPOS DE TRIGO A LA INFECCIÓN DE *MAGNAPORTHE ORYZAE* EN CONDICIONES DE CAMPO

Autores	Alice Rocío Chávez ^{1*} , Yessica Magaliz Reyes Caballero ¹ , Man Mohan Kohli ¹
Institución	¹ Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas CAPECO
Contacto	* alice.r.chavez@gmail.com

Resumen

Introducción: El brusone del trigo causado por *Magnaporthe oryzae* patotipo *Triticum* es una enfermedad de control difícil, su manejo debe integrar el uso de variedades resistentes. El desarrollo de variedades resistentes ha sido difícil debido al restringido número de fuentes disponibles. Algunas variedades derivadas de Milán, una línea del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, han sido identificadas con altos niveles de resistencia. El Programa de Investigación de Trigo del Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria IPTA, desarrolla variedades que incluyen la línea Milán, así también está abocado a la identificación de otras posibles fuentes de resistencia, mediante la inoculación de distintos genotipos en condiciones de campo.

Objetivo: Evaluar la reacción de genotipos de trigo e identificar líneas resistentes a la infección de MoT en condiciones de campo. **Metodología:** El ensayo se realizó en el Centro de Investigación Hernando Bertoni, IPTA, de abril a setiembre de 2020. Se evaluaron 136 genotipos de trigo: 15 variedades, 44 líneas de la cruzada Caninde2/Milan, 27 de la cruzada Milan/Alondra, 6 de la cruzada Milan/Maringa, 26 de la cruzada Caninde1/Alondra, 6 de la cruzada Milan/Ciano79, 10 líneas del programa de mejoramiento y Milan. Para la inoculación se utilizó una mezcla de 3 cepas de MoT. La concentración de conidios se ajustó a 50000 conidios ml⁻¹. Para favorecer al patógeno se aplicó riego por aspersión 2 hs antes de la inoculación. Se seleccionaron 10 espigas/genotipo, se asperjaron con la suspensión de conidios e inmediatamente se cubrieron con bolsas de polietileno, las bolsas se retiraron 16 hs luego de la inoculación. La evaluación se realizó a los 15 días adaptando la escala: 0=Sin infección 1=Lesiones pequeñas <1,5 mm 2=Lesiones de tamaño intermedio < 3 mm 3=Mezcla de glumas verdes y blancas sin necrosis aparente 4=Espiga completamente necrosada. Teniendo en cuenta las medianas, los genotipos se clasificaron en Resistentes(0-1) Moderadamente Resistentes(1.1-2) Moderadamente susceptibles(2.1-3) y Susceptibles(3.1-4). **Resultados:** Se observó que 71 genotipos fueron resistentes, 8 moderadamente resistentes, 21 moderadamente susceptibles y 36 fueron susceptibles a la infección de MoT. Entre los genotipos resistentes se encuentran Canindé 1, Sausal CIAT, Sunco, UC1618 y la línea Milan. Del total de líneas evaluadas, 65 fueron resistentes: 5 líneas del programa de mejoramiento, 24 líneas de la cruzada Caninde 2/Milan, 21 de la cruzada Milan/Alondra líneas, 3 de la cruzada Milan/Maringa, 16 de la cruzada Canindé 1/Alondra, y 3 de la cruzada Milan/Ciano79. **Conclusión:** Se identificaron 65 líneas resistentes a la infección causada por MoT en condiciones de campo, las mismas serán utilizadas por el programa de mejoramiento de trigo para el desarrollo de nuevas variedades con resistencia a MoT.

Palabras clave: Trigo, trigo, magnaporthe, mejoramiento

RESPUESTA DEL CULTIVO DE LA REMOLACHA A LA APLICACIÓN DE POTASIO EN DOS MOMENTO DEL ESTADIOS FENOLOGICO Y A DIFERENTES DOSIS EN UN OXISOL

Autores	Diosnel Amarilla Mercado ^{1*} , Rafael Franco Silgero ¹ , Miguel Bogado Cáceres ¹ , Oscar Silvero Arguello ¹ , Ever Maidana Chavez ¹ , Milciades Melgarejo Arrua ¹
Institución	¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales de la Universidad Nacional de Canindeyú
Contacto	* diosnel.amarilla@gmail.com

Resumen

Introducción: El potasio es el macronutriente que más demanda el cultivo de la remolacha (*Beta vulgaris*) con una extracción del suelo aproximadamente de 450 a 600 kg K₂O ha⁻¹ por lo que requiere de aplicación de este fertilizante para su restitución y así lograr un desarrollo óptimo de este cultivo con el rendimiento deseado sin dejar el suelo empobrecido. **Objetivo:** El objetivo de este trabajo fue la evaluar el desarrollo de la remolacha a la aplicación en dos momentos de los estadios fenológicos del cultivo y a diferentes dosis de potasio. **Metodología:** El experimento se instaló en el Campo de la FCAA katueté-Paraguay cuya coordenadas geográficas son (-24.246907 S y -54.749604 O), el diseño fue el de bloques completo al azar con parcela subdividida cuyo tratamiento principal consiste en dos momento de aplicación del fertilizante (en siembra y a los 30 días después de la germinación) y los tratamientos secundarios son 5 dosis de potasio con tres repeticiones, y son de las siguientes formas: T1 sin aplicación (Testigo), T2(200kg ha⁻¹ de K), T3(400kg ha⁻¹ de k), T4(600kg ha⁻¹ de k), T5(800kg ha⁻¹ de k), las variables evaluadas fueron; Diámetro radicular, rendimientos, grado brix y pol. Los datos fueron sometidos al ANAVA y al test de Tukey al 5%. **Resultados:** La fertilización realizada en el momento de siembra y a los 30 días no presentaron efectos significativos en las variables estudiadas, sin embargo en los tratamientos secundarios a diferentes dosis de (K) se observó que hubo efecto significativo en el rendimiento 44.557 kg ha⁻¹ con el T5 que fue mejor en relación a los demás tratamientos, también en diámetro radicular el valor más alto se obtuvo con el T5 70,2cm. Sin embargo, el análisis del grado brix tampoco presentó diferencias tanto en los tratamientos principal como en el secundario. **Conclusión:** La dosis creciente del potasio influyo en el rendimiento y en el diámetro radicular, mientras que el momento de aplicación no demostró diferencias en los tratamientos.

Palabras clave: remolacha, fertilización, potasio

RESPUESTA DEL CULTIVO DE TOMATE (*SOLANUM LYCOPERSICUM*) A LA INOCULACIÓN CON HONGOS MICÓRRICOS UTILIZANDO DOSIS DE FÓSFORO

Autores	Fernando Esteban Rojas Chaparro ¹ , Patricia Juana Colmán Ribelatto ^{1*} , Milciades Melgarejo ¹ , Diosnel Amarilla ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Canindeyú
Contacto	* pj_tr4@hotmail.com

Resumen

Introducción: La alta demanda de alimentos tanto a nivel nacional como a nivel mundial sumado al agotamiento de muchos factores productivos ha provocado que en los últimos años se mencione con mucha frecuencia el término “agricultura sustentable”, buscando con esto lograr una producción rentable con el uso racional de los recursos disponibles minimizando el daño al ambiente. **Objetivo:** El objetivo de esta investigación fue evaluar la respuesta del cultivo de tomate a la inoculación de hongos micórricos combinados con diferentes dosis de fósforo. **Metodología:** El experimento se realizó en EL distrito de Francisco Caballero Álvarez, Canindeyú, sobre un suelo Rhodic Kandiodox. El diseño utilizado fue el de bloques completos al azar con arreglo en parcelas sub divididas y cuatro repeticiones. Se aplicaron dos tratamientos principales en el semillero que consistió en sustratos sin hongos micórricos y con inoculación de los hongos, a campo se aplicaron cuatro dosis de fósforo, siendo el T1: sin inoculante y 0 kg P ha⁻¹ (testigo), T2: sin inoculante y 40 kg P ha⁻¹, T3: sin inoculante y 80 kg P ha⁻¹, T4: sin inoculante y 120 kg P ha⁻¹, T5: inoculante y 0 kg P ha⁻¹, T6: inoculante y 40 kg P ha⁻¹, T7: inoculante y 80 kg P ha⁻¹, T8: inoculante y 120 kg P ha⁻¹. Las variables que fueron evaluadas: porcentaje de prendimiento de las plántulas, masa de los frutos, longitud radical, peso seco de raíz y rendimiento por planta. **Resultados:** El análisis de los datos experimentales para porcentaje de prendimiento de las plántulas, masa de los frutos, peso seco de raíz y rendimiento por planta no demostraron interacción significativa entre los factores. No obstante, en la longitud radical se observó interacción significativa entre los factores, donde se pudo constatar que la inoculación asociada a la fertilización con P afecta positivamente esta variable; siendo el T8 el que presentó la mayor longitud radical con 62 cm. **Conclusión:** Estos resultados concuerdan con la función principal de los hongos micórricos que es la extensión del sistema radicular permitiendo una mayor capacidad de absorción de nutrientes y agua, siendo de fundamental importancia para el cultivo del tomate.

Palabras clave: hortalizas, producción sostenible, biofertilizante

RIQUEZA Y DIVERSIDAD DE ESPECIES ARBÓREAS Y ARBUSTIVAS DE LAS FORMACIONES BOSCOSAS CON PALO SANTO (*GONOPTERODENDRON SARMIENTOI*) EN EL CHACO PARAGUAYO

Autores	Gloria Céspedes ^{1,2,3*} , Fátima Mereles ^{2,3} , Juana De Egea Elsam ^{2,3} , Reinilda Duré ⁴ , Marizza Quintana ⁴ , Rocío Barreto Valinotti ⁵ , Daigo Kamada ⁶
Institución	¹ Facultad de Ciencias Agrarias-Universidad Nacional de Concepción. ² CEDIC - Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica. ³ Programa Nacional de Incentivo a los Investigadores-PRONII. ⁴ Museo de Historia Natural del Paraguay - Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. ⁵ Dirección de Vida Silvestre - Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. ⁶ Investigador - Especialista en análisis bioestadísticos
Contacto	* gloriacespedes@gmail.com

Resumen

Introducción: *Gonopterodendron sarmientoi* Lorentz ex Griseb., “palo santo”, es una especie endémica del Gran Chaco, considerada como amenazada a nivel internacional. Forma parte de las formaciones boscosas de la región Occidental de Paraguay y su presencia en la misma no es constante. Los valores de riqueza y diversidad son útiles para conocer la vegetación y proponer medidas de conservación en áreas protegidas y fuera de ellas. **Objetivo:** Conocer la composición florística y riqueza en las formaciones boscosas con *Gonopterodendron sarmientoi* y sus asociaciones botánicas. **Metodología:** Se elaboraron mapas de sitios potenciales de presencia de poblaciones de *G. sarmientoi*, con los programas Maxent y QGIS. Fueron seleccionados 10 sitios. Los muestreos se realizaron en 10 parcelas de 100 x 100 m. Se identificaron y midieron individuos con diámetro a la altura del pecho ≥ 10 cm. La diversidad fue analizada a través de la riqueza y estructura. Los cálculos de índices de diversidad, abundancia, frecuencia, riqueza y rarefacción se realizaron con los paquetes Biodiversity R y vegan, dentro del programa CRAN R. **Resultados:** Fueron identificados en total 2289 individuos. Se determinaron 50 especies, 29 géneros y 19 familias botánicas. La familia con mayor representación fue Fabaceae con 11 especies, seguida de Capparaceae con 4, Arecaceae, Cactaceae, Nyctaginaceae y Polygonaceae con 3 especies cada una, Apocynaceae y Olacaceae con 2 y las demás familias con solo 1 representante. La riqueza varió entre 13 a 25 especies. Las especies más abundantes fueron *Gonopterodendron sarmientoi*, *Sarcomphalus mistol*, *Tabebuia nodosa*, *Salta triflora* y *Aspidosperma quebracho-blanco*. Los valores de los índices de diversidad de Shannon y de Gini-Simpson resultaron en promedios de 1,99354 y 0,77919, respectivamente. **Conclusión:** Las especies asociadas a *G. sarmientoi* en todas las formaciones boscosas estudiadas fueron *Sarcomphalus mistol* y *Tabebuia nodosa*. Tanto la riqueza como los índices de diversidad, señalaron que las formaciones más heterogéneas corresponden al bosque xerófito y las más homogéneas a los peladares.

Palabras clave: riqueza, diversidad, *Gonopterodendron sarmientoi*, Chaco paraguayo

SEROPREVALENCIA DE LA LEISHMANIOSIS VISCERAL CANINA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE ASUNCIÓN, EN ZONAS DE FOCO DE LEISHMANIOSIS VISCERAL HUMANA, AÑO 2018

Autores	Juan Vicente Arce Mayeregger ¹ , Luis Vicente Acuña ¹ , Juan Dávalos ¹ , Sara Ramírez ¹ , Jorge Miret ^{2*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - San Lorenzo - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* jorgemiret@gmail.com

Resumen

Introducción: La leishmaniosis visceral ocasionada por *Leishmania infantum*, es una de las enfermedades parasitarias más importantes a nivel mundial, después de la malaria y la filariasis linfática, siendo el perro es el principal reservorio urbano de la enfermedad. En un estudio realizado a partir de la intervención de 9 focos de leishmaniosis visceral humana en San Lorenzo en el 2009, se encontraron 249/1096 perros (22,7%) positivos a leishmaniosis visceral. **Objetivo:** El objetivo general del trabajo fue: determinar la seroprevalencia de leishmaniosis visceral canina a partir de 4 focos de leishmaniosis visceral humana en el área Metropolitana de Asunción en el año 2018. Los objetivos específicos fueron: identificar los casos positivos de leishmaniosis visceral canina a partir de la intervención de 4 focos de leishmaniosis visceral humana, caracterizar la población estudiada, según raza, sexo, rango etario y signos clínicos en perros positivos a *L. infantum*. **Metodología:** En este muestreo no probabilístico por conveniencia, se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo y de corte transversal, que consistió en coleccionar sangre de perros, con o sin diagnóstico de leishmaniosis visceral, sin distinción de raza, sexo y con una edad mínima de 6 meses, que se encontraron dentro del perímetro de 500 metros de la casa del foco de leishmaniosis visceral humana, cuyos propietarios accedieron al muestreo, por el método inmunocromatográfico rk 39 (Kalazar Detect™, Inbios®, Seattle, Estados Unidos). **Resultados:** En total se analizaron 355 muestras de suero de perros, de los cuales 27 dieron positivo al examen serológico a leishmaniosis canina por la técnica de inmunocromatografía con el antígeno recombinante rK39 representando una prevalencia de 7,60%. Analizando las variables dependientes del perro con y sin leishmaniosis visceral se observó una mayor prevalencia (9,04%) en perros machos, en donde 17/188 muestras de suero de perro arrojaron un resultado positivo. Analizando la edad de los animales muestreados se observó una mayor prevalencia (8,76%) en la categoría de adulto, (que comprendió un rango etario de 1-6 años), en donde 19/217 muestras de suero de perro arrojaron un resultado positivo; teniendo en cuenta la raza, del total de los animales muestreados se observó que 24/256 muestras de sueros de perros correspondieron a mestizos, se obtuvo una prevalencia de (9,38%). **Conclusión:** A partir de este trabajo de investigación se recomienda a los profesionales veterinarios a actualizarse constantemente sobre la enfermedad de manera a educar a los propietarios de las mascotas sobre el impacto que tiene la leishmaniosis visceral como enfermedad zoonótica y a las autoridades nacionales a continuar con los trabajos de vigilancia y control para disminuir la incidencia de esta enfermedad.

Palabras clave: Asunción, leishmaniosis canina, seroprevalencia

SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA LEISHMANIOSIS VISCERAL CANINA EN LA CIUDAD DE CAAZAPÁ, AÑO 2020

Autores	Andrea Cristina Noguera Irala ¹ , Laura Herrera Matiauda ¹ , Ignacio Saúl Marín ¹ , Santiago Ullón Bogado ¹ , Juan Marcelo Figueredo ¹ , Lilian Vázquez ¹ , Rodolfo Ríos Lobos ¹ , José Maciel ¹ , Jorge Miret ^{2*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias (Filial Caazapá) - Caazapá - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* jorgemiret@gmail.com

Resumen

Introducción: Las leishmaniosis son un grupo de enfermedades causadas por diferentes parásitos que pertenecen a la familia Trypanosomatidae, género *Leishmania*, transmitidas al ser humano por la picadura de distintas especies flebótomos infectados con el protozoario. Estudios previos realizados en los años 2005 y 2014 en la ciudad de Caazapá mostraron una seroprevalencia de leishmaniosis visceral canina entre el 5 y 17,5% de los perros muestreados (Ortiz, 2005; Cabrera, 2014). **Objetivo:** El objetivo general del trabajo de investigación fue determinar la seroprevalencia de la leishmaniosis visceral canina en los 4 barrios y 4 fracciones de la ciudad de Caazapá, Departamento de Caazapá en el año 2020. Los objetivos específicos fueron caracterizar a la población estudiada, según raza, sexo, rango etario y signos clínicos, en perros positivos a *L. infantum*. **Metodología:** En este muestreo probabilístico aleatorio, se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo y de corte transversal, que consistió en coleccionar sangre de perros, sin distinción de raza, sexo y con una edad mínima de 6 meses, que se encontraron en los 4 barrios y fracciones de la ciudad de Caazapá, cuyos propietarios accedieron al muestreo, por el método inmunocromatográfico rk 39 (Kalazar Detect™, Inbios®, Seattle, Estados Unidos). **Resultados:** En total se analizaron 385 muestras de suero de perros, de los cuales 9 dieron positivo al examen serológico de leishmaniosis canina por la técnica de inmunocromatografía con el antígeno recombinante rK39 representando una prevalencia de 2,3% procedentes de los barrios: San Roque, San Blas, Santa Teresita y San Antonio y de la fracción: Brisas. Analizando las variables dependientes del animal: se observó que 5/9 perros fueron hembras (55,5%), de entre 2 y 12 años de edad, 7/9 perros positivos (77,7%) fueron mestizos y 2 perros (22,3%), de la raza Pastor alemán. No se observaron signos clínicos en 4/9 perros positivos (44,4%), mientras que el 55,6% de los perros positivos presentaron: alopecia, seborrea, úlceras cutáneas, costras, decaimiento, conjuntivitis, principalmente. **Conclusión:** A partir de este trabajo de investigación se recomienda continuar con los trabajos de vigilancia, prevención y control, así como la educación a la población local sobre la leishmaniosis y tenencia responsable de mascotas, para disminuir la incidencia de esta enfermedad zoonótica endémica en Caazapá.

Palabras clave: leishmaniosis canina, seroprevalencia, Caazapá

USO DE COBERTURAS ORGÁNICAS EN CAMELLONES: UNA ESTRATEGIA DE MANEJO SOSTENIBLE EN OLERICULTURA

Autores	Alcira Sunilda Valdez-Ibañez ^{1*} , Alma Samudio ¹ , Wilber Ortiz ¹ , Laura Rocío Gaona ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Agrarias Filial San Pedro de Ycuamandý San Pedro Paraguay
Contacto	* alcira.valdez@agr.una.py

Resumen

Introducción: En Paraguay, el pimiento junto con el tomate son cultivos olerícolas con mayor y constante demanda en el mercado. Su producción en invernaderos o a campo abierto con uso de media sombra permite la utilización de coberturas de suelo en los camellones (también denominados cama alta). Estas coberturas pueden ser inorgánicas, como los plásticos, u orgánicas como los residuos vegetales. Estos últimos, tienen la ventaja de aportar materia orgánica y nutrientes al suelo tras su descomposición. Las coberturas, además de proteger al suelo de los procesos erosivos también reducen la infestación de malezas. **Objetivo:** El objetivo de la investigación fue evaluar el efecto del uso de coberturas orgánicas en la producción de frutos de pimiento, la intensidad de efectos positivos en el control de malezas y observación de la capacidad de protección contra la erosión. **Metodología:** El experimento se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay e incluyó los siguientes tratamientos: 3 diferentes coberturas orgánicas (con restos de pasto siempre verde seco, con pasto elefante seco picado y con aserrín de madera) y un testigo (sin cobertura). Se utilizó el diseño de bloques completos al azar con 4 repeticiones. Los resultados de rendimiento de frutos se sometieron a análisis de varianza. La intensidad del efecto positivo de los tratamientos en el control de malezas se midió con una escala cualitativa (bajo medio y alto) y para determinar la capacidad de protección del suelo se realizaron observaciones al momento de la cosecha. **Resultados:** El uso de diferentes coberturas no influyeron significativamente en la producción de frutos de pimiento, el rendimiento promedio fue 16.245 kg ha⁻¹. Sin embargo, las coberturas con restos de pasto siempre verde seco (alto), con pasto elefante seco picado (medio) redujeron la infestación de malezas en comparación con el uso de aserrín (bajo) y el testigo (bajo). Todos los tratamientos con cobertura biodegradable presentaron buena protección del suelo en comparación al control debido a que amortiguaron los impactos de las gotas de lluvia. **Conclusión:** En conclusión, el uso de coberturas biodegradables en base a pasto seco y aserrín, en un primer año de aplicación, no incrementaron el rendimiento, pero si redujeron la infestación de malezas que tiene influencias directas en la reducción de mano de obra para carpidas y costos de herbicidas. Por otra parte, las coberturas orgánicas, al evitar el encostramiento superficial del suelo, podrían favorecer una rápida infiltración del agua de lluvia reduciendo los riesgos de erosión.

Palabras clave: coberturas organicas, producción de pimiento, coberturas orgánicas, manejo sostenible

USO DE SENSORES REMOTOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE HUMEDALES CON ENFOQUE PRODUCTIVO

Autores	Carlos Mora Stanley ^{1*} , Victor Milciades Portillo Sosa ² , Miguel Delpino ²
Institución	¹ Universidad Nacional de Pilar. Facultad de Ciencias Tecnología y Arte. ² Universidad Nacional de Pilar. Facultad de Ciencias Aplicadas
Contacto	* morastanley@yahoo.com

Resumen

Introducción: Los humedales representan ecosistemas únicos, en donde su dinámica está íntimamente relacionado a la presencia del agua. En general, constituyen ecosistemas pocos estudiados, que presentan características propias en cuanto a la dinámica del movimiento de las aguas, así como de su oferta potencial forrajero. Esta dinámica está asociada a una multiciplidad de factores, tanto climáticos, topográficos, biológicos (vegetación), y antrópicos, muchos de los cuales están en constante interacción produciendo un comportamiento único en cada sistema analizado. Las fluctuaciones del agua de los humedales, afecta directamente la vegetación de estos ecosistemas, tanto en especies predominantes como en crecimiento, y con ello la disponibilidad forrajera. Los sensores remotos, ayudan en este caso aportar elementos para clasificar ambientes y sus dinámicas, de modo a aportar conocimientos para su comprensión, y aprovechamiento productivo.

Objetivo: Aportar elementos para la caracterización de ambientes de humedales, con el apoyo de sensores remotos, para un mejor aprovechamiento de la oferta forrajera. **Metodología:** Los trabajos realizados fueron: 1. Definición del área de estudio; 2. Delimitación en la cartografía digital; 3. Revisión en el terreno (clasificación supervisada) e identificación de las especies forrajeras predominante por ambientes; 4. Mapeamiento de ambientes. Para cada uno de estos ambientes delimitados cartográficamente, se analizaron las variables de los últimos 20 años, correspondientes a la precipitación, la temperatura, el índice de vegetación normalizada (NDVI), y el índice de agua normalizado (NDWI). Los datos fueron obtenidos procesados en software GIS. **Resultados:** En los ambientes clasificados se han obtenido diferentes tendencias de valores de NDVI y NDWI, que están relacionados a la vez con las variables de precipitación y temperatura. Los valores del NDVI y las variaciones en cada ambiente, indican las tendencias de recuperación, neutralidad o degradación de los mismos a través del tiempo. Esta situación ayuda a comprender la capacidad de la producción de la oferta forrajera de cada uno de los ambientes identificados, así como de los ciclos forrajeros. **Conclusión:** El uso de sensores remotos y las tecnologías SIG, permiten aportar elementos para un mejor aprovechamiento de la disponibilidad forrajera. La delimitación por ambientes, permiten a la vez identificar los ciclos productivos, así como la resiliencia de los mismos ante las variables climáticas y de la intensidad de uso.

Palabras clave: producción forrajera, NDVI, NDWI

UTILIZACIÓN DE RESINA CHELEX® 100 PARA LA EXTRACCIÓN DE ADN EN ESPECIES ZOOTÉCNICAS

Autores	Lorena Núñez ^{1*} , María Inés Rodríguez Acosta ² , Guillermo Giménez ¹ , Vincenzo Landi ³ , Danilo Fernández ⁴ , Roberto Martínez ⁵
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Laboratorio de diagnóstico de Enfermedades de los Animales Domésticos - San Lorenzo - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Ciencias Morfológicas - San Lorenzo - Paraguay. ³ University of Bari "Aldo Moro" - Department of Veterinary Medicine - Animal Breeding and Genetics - Valenzano - Italia. ⁴ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Departamento de Biotecnología Vegetal - San Lorenzo - Paraguay. ⁵ Universidad Nacional de Asunción - Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* lnunez@vet.una.py

Resumen

Introducción: El ADN íntegro y puro es fundamental para el buen desempeño de las técnicas utilizadas en biología molecular, de ahí la importancia de contar con muestras que permitan aislarlo en gran cantidad y calidad, siendo la sangre, el tejido por excelencia para esta labor. En este contexto, la resina Chelex®100, además del bajo costo, tiene la ventaja de no generar residuos tóxicos ni efectos adversos para el operario. **Objetivo:** Evaluar la eficacia del método de extracción de ADN con Chelex® 100 en diferentes especies zootécnicas. **Metodología:** Fueron seleccionados cinco animales de las especies ovina, equina y aviar pertenecientes a una granja de cría para autoconsumo, localizada en Asunción, Dpto. Central. Se recolectaron muestras de sangre, extraídas mediante venopunción y depositadas en tubos con EDTA. El análisis laboratorial fue realizado mediante la técnica adaptada para muestras de sangre descrita por Cevallos (2010) colocando 50 µl de sangre junto a 1000 µl de agua bidestilada, en reposo durante 30 minutos a temperatura ambiente; posteriormente, fue centrifugado a 13.000 rpm durante 10 segundos, descartando el sobrenadante. Se agregó 200 µl de Chelex® 100 al 5%. Finalmente se incubó a 56°C durante 50 minutos y 95°C durante 10 minutos. Cada muestra fue cuantificada por triplicado y se determinó el valor promedio de la concentración y pureza de ADN por medio de espectrofotometría. La integridad del ADN fue verificada mediante amplificación por PCR, utilizando geles de agarosa al 1,5%. Para la visualización de los datos se utilizó el software R (R Core Team 2018) y con el programa estadístico Infostat, versión 2018e (Di Rienzo et al., 2018) se obtuvieron las medidas de resumen y los resultados del análisis inferencial. **Resultados:** Los valores mínimos y máximos registrados fueron de 43,36 a 244,94 ng/µl, respectivamente. La especie equina obtuvo la media más baja de concentración (84,44 ng/µl); mientras que, el promedio más elevado correspondió a la especie aviar (157,43 µl/ng). En cuanto a la pureza, la especie aviar exhibió muestras aceptables y contaminadas, mientras que el resto, presentó muestras contaminadas en su totalidad, debido posiblemente a restos de esferas magnéticas en las muestras. La prueba de Kruskal Wallis para la concentración de ADN reveló diferencias significativas entre las muestras procedentes de caballos y aves; la pureza fue diferente en aves frente a las demás especies (p<0,05). En todos los casos, se obtuvieron bandas correspondientes al tamaño (pb) cuando se analizaron los productos amplificados por electroforesis horizontal. **Conclusión:** Si bien se obtuvieron muestras con exceso de concentraciones de ADN y la mayoría con pureza contaminada, se verificó que el método de extracción con Chelex® 100 resulta apto para la extracción de ADN en muestras de sangre entera en caballos, ovejas y aves.

Palabras clave: adn, protocolo, animales, ADN

VIVIENDA VERNACULA PARAGUAYA: CARACTERISTICAS SOSTENIBLES Y BIOCLIMATICAS

Autor	Francisca Mburucuyá Benítez Martínez ^{1,2}
Institución	¹ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). ² Universidad Americana - Escuela de postgrado - Maestría en investigación del habitat y vivienda sustentable - Departamento Central - Asunción - Paraguay
Contacto	mburucuya0410@gmail.com

Resumen

Introducción: El caso de estudio corresponde a una vivienda vernácula ubicada en Yataity del Guaira que conserva gran parte de sus materiales constructivos y diseño originales que aplicados en su contexto histórico fueron en conjunto respuesta a necesidades y disponibilidad de recursos, podría afirmarse que los materiales y técnicas ancestrales o de escasa elaboración y locales podría ser una respuesta aceptable a la búsqueda de modos de construcción para viviendas de bajo impacto ambiental y con eficiencia energética al emplearse criterios bioclimáticos en su diseño. La misma se estima fue construida entre los años 1850 y 1860, siendo reconocida como una de las construcciones más antiguas de la localidad que aún mantiene gran parte de sus materiales originales en buen estado. **Objetivo:** Identificar los materiales y técnicas de construcción tradicionales, aplicables a la construcción actual para propiciar cualidades bioclimáticas o sostenibles que no necesariamente demanden alta tecnología ni complejas técnicas constructivas. **Metodología:** Cualitativa descriptiva de estudio de caso, empleando como referencia las normas paraguayas de construcción sostenibles y software de diseño bioclimático de edificios según clima local. Se visitó la vivienda y observó cuales características coinciden con las referencias, llegando a la identificación y descripción de los puntos que caracterizan al caso de estudio como vivienda sostenible y bioclimática. Para la descripción de partes de la vivienda que fueron alteradas con el paso del tiempo, se realizaron entrevistas a anteriores usuarios de la misma. **Resultados:** Se tomaron como referencia las normas paraguayas de construcción sostenible en sus títulos de “Sitio y arquitectura”, “Recursos materiales”, observando que la edificación cumple con varios de los criterios, sin definir una puntuación específica, se presentan a continuación algunos de los principales aspectos en los que la construcción objeto de estudio cumple con características que podrían denominarla como sostenible. (...). Estrategias bioclimáticas identificadas según Climate consultant: Forma y orientación, Distribución interior, Enfriamiento vegetativo, Ventilación cruzada, Aleros y voladizos **Conclusión:** El caso estudiado responde a múltiples criterios de sostenibilidad y bioclimatización, denotando que los sistemas constructivos en el contexto histórico del caso contaban con estos criterios de forma intrínseca al diseño ante las necesidades de confort y las restricciones en cuanto a materiales e incorporación de climatización forzada. Este trabajo contribuye a identificar materiales y técnicas constructivas tradicionales rescatables para su aplicación a la construcción actual destacando que las características bioclimáticas o sostenibles no necesariamente implican alta tecnología ni complejas técnicas constructivas.

Palabras clave: Sostenible, bioclimático, vernaculo

Ciencias Sociales y Humanidades



ALIMENTACIÓN ESCOLAR EN PARAGUAY Y EL DESAFÍO DE UNA ADECUADA IMPLEMENTACIÓN

Autor	Fernando Gabriel Ovando Rivarola
Institución	Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya (CADEP) - Asunción - Paraguay
Contacto	ovando.fernando@gmail.com

Resumen

Introducción: La credibilidad presupuestaria se refiere a la capacidad que tienen los gobiernos para cumplir con precisión y consistencia con las metas presupuestarias iniciales de gastos e ingresos y si ofrecen justificaciones válidas cuando no cumplen las metas. Las justificaciones sobre la baja ejecución del presupuesto del Programa de Alimentación Escolar del Paraguay (PAEP) son mínimas. En ese sentido, no parece claro que los inconvenientes en la ejecución presupuestaria provengan únicamente de la burocracia o limitaciones dentro del funcionamiento del proceso de licitaciones y contrataciones públicas. Por lo tanto, se abren interrogantes sobre cuáles pueden ser las causas y dónde se originan. Los problemas pueden estar ligados a la incorrecta distribución inicial de los recursos presupuestarios, a la demora en iniciar la ejecución del programa a comienzos del año y a otras deficiencias en la organización de los procesos de contratación y la planificación general del programa. **Objetivo:** Identificar los motivos que ocasionan un incumplimiento de los objetivos para los cuales el PAEP fue diseñado y la vinculación de estos motivos con la ejecución del presupuesto en las Entidades involucradas. **Metodología:** Análisis de datos estadísticos oficiales e informes externos que permiten complementar la información recabada por medio de entrevistas y cuestionario de preguntas clave realizados a referentes de las Entidades públicas vinculadas a la administración y ejecución del PAEP. **Resultados:** El actual mecanismo de distribución de los fondos no tiene relación con las necesidades de los alumnos. Por tanto, incrementa las brechas territoriales y la desigualdad. Recursos insuficientes favorecen una distribución arbitraria hacia las escuelas, no se respetan los índices de priorización. En desayuno y merienda hay Departamentos donde menos de la mitad de los alumnos es beneficiado y en cuanto al almuerzo el porcentaje de beneficiados apenas llega al 11% de los alumnos. Si se mide la cobertura en días, hay departamentos que sólo un tercio del año escolar cubren el almuerzo. En cuanto a infraestructura, departamentos donde más del 50% de las escuelas carece de cocina/comedor. Autoridades retrasan la provisión de alimentación escolar a inicio del año, justificando esta decisión por el reducido presupuesto. Elevada concentración de las adjudicaciones, 87% del valor adjudicado concentrado en 20 empresas. **Conclusión:** El análisis de la credibilidad presupuestaria ha comprobado que las justificaciones en cuanto a la falta de ejecución presupuestaria del PAEP no son adecuadas. Pero, además, ha permitido identificar problemas originados en el propio diseño del programa y en la capacidad de administración y ejecución de los fondos. Urge la necesidad de modificar los criterios de asignación y establecer claramente las responsabilidades para un adecuado funcionamiento del PAEP.

Palabras clave: alimentación escolar, presupuesto, educación

ANÁLISIS DE LAS PERCEPCIONES SOBRE LAS RELACIONES SOCIALES DE GÉNERO DE MUJERES PARTICIPANTES DE LA FEDERACIÓN DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DEL PARAGUAY ENTRE 1987 Y 1991

Autores	Camila Corvalán ^{1*} , Alicia Elías ¹
Institución	¹ Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción - Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas - Asunción - Paraguay
Contacto	* camicc94@gmail.com

Resumen

Introducción: La Federación de Estudiantes Universitarios del Paraguay (FEUP) encarnó, durante su vigencia, un proceso fundamental para el movimiento estudiantil entendido en toda su amplitud, constituyéndose en antecedente y referente histórico de las reivindicaciones que continuarían como banderas del estudiantado universitario. Allí se encuentra el primer antecedente de una generación de mujeres dirigentes en el movimiento estudiantil universitario en Paraguay, sin embargo, la descripción de sus prácticas y aportes particulares aún se halla vacante. Esta investigación estuvo orientada a contribuir, siendo un punto de partida, en la comprensión de las relaciones sociales de género entre varones y mujeres en la FEUP utilizando como insumo los relatos de vida de las propias mujeres militantes a través del método narrativo-biográfico.

Objetivo: El objetivo general de la investigación fue analizar las percepciones de las mujeres líderes sobre las relaciones sociales de género que tuvieron lugar en la Federación de Estudiantes Universitarios del Paraguay entre los años 1987 y 1991.

Metodología: Para el diseño metodológico de la investigación se optó por la perspectiva propuesta por el enfoque cualitativo de tipo descriptivo, utilizando el método biográfico narrativo, que conecta la biografía individual con las características estructurales y la situación histórica. Se seleccionó un modelo epistemológico crítico, partiendo desde la teoría feminista, de manera a cuestionar y revisar las formas de construcción del conocimiento y la relación entre investigadoras e investigadas. Se ha utilizado como técnica de aproximación al fenómeno los relatos de vida.

Resultados: Los relatos permitieron explicitar los procesos de socialización, los apoyos de la identidad y los factores condicionantes comunes. Con esta investigación fueron esclarecidas las contribuciones de la militancia de las mujeres en la generación de relaciones sociales de género más paritarias y se observaron los rasgos de los liderazgos femeninos. Por otra parte, se observó que en el discurso de la FEUP no eran reflexiones en torno a la justicia de género o a los derechos de las mujeres, ni existía un marco referencial feminista en la práctica política de las mujeres participantes y que en la organización fueron reproducidos roles y actitudes asociados a los estereotipos de género.

Conclusión: Los resultados dan cuenta de que las acciones de las mujeres participantes fueron disruptivas, con relación al contexto y a la tradición del movimiento estudiantil paraguayo, "ciego" a las desigualdades de género. El mayor obstáculo para la participación política se dió en el terreno informal. A partir de la generación de las mujeres en estudio, las dirigencias de las organizaciones estudiantiles se tornaron paulatinamente más paritarias y los liderazgos femeninos, visibles. Se notó un doble impacto entre la organización en la participación femenina, y viceversa.

Palabras clave: relaciones sociales de género, movimientos sociales, stronismo

BARRERAS LEGALES E INSTITUCIONALES PARA LA PARTICIPACIÓN ELECTORAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS EN PARAGUAY

Autor	Sara Mabel Villalba
Institución	Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción - Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas - Departamento de Ciencias Sociales - Asunción - Paraguay
Contacto	saramabelvillalba@hotmail.com

Resumen

Introducción: La participación ciudadana es uno de los pilares del sistema democrático y es concebido como un derecho político. Los pueblos indígenas en Paraguay no poseen pleno acceso a ese derecho, además de padecer otras formas de exclusión. No existen normativas ni medidas institucionales específicas que fomenten e impulsen la inserción real de los pueblos indígenas en el ámbito político. Actualmente ningún indígena ocupa un cargo electivo nacional y son muy escasas las autoridades electas en el nivel regional, incluso en departamentos con elevada población indígena. Por ende, se genera una marcada sub-representación de hombres y mujeres indígenas en cargos electivos en todos los niveles (nacional, departamental y municipal) . La presente investigación ha contribuido a visibilizar la situación de los pueblos indígenas en Paraguay con respecto al goce de su derecho al sufragio activo (ejercicio del voto) y el sufragio pasivo (postulación de candidaturas). Las dificultades para el ejercicio de la participación electoral indígena persisten hace décadas en Paraguay (Villalba, 2018; 2020) En contraposición, en otros países latinoamericanos (Perú, Bolivia, Colombia, Venezuela) se ha registrado la creciente irrupción de partidos indígenas y el aumento de ocupación de cargos electivos por parte de candidatos indígenas (Van Cott, 2005; Pajuelo, 2006; Salmón, 2011; Fuentes y Sánchez, 2018; Heinelt y Soiber, 2020). **Objetivo:** Identificar las barreras legales e institucionales para la participación electoral de los pueblos indígenas en Paraguay. **Metodología:** Revisión documental de: bibliografía del marco teórico, informes de la Misión de Observación Electoral de la Unión Europea, legislación sobre participación política indígena nacional e internacional, legislación electoral nacional. **Resultados:** Las principales barreras legales e institucionales para la participación electoral indígena son: ausencia de mecanismos de acción afirmativa y de legislación diferenciada, elevada concentración de locales de votación, insuficiencia de procedimientos de cedulaación, falta de identificación específica de votantes indígenas, escasa o nula representatividad para el control de las mesas de votación. **Conclusión:** El derecho a la participación política de los pueblos indígenas se encuentra vulnerado en Paraguay y especialmente persisten vacíos legales y barreras institucionales para propiciar su participación en los procesos electorales.

Palabras clave: Paraguay, Participación política indígena, Derechos políticos, pueblos indígenas, participación electoral indígena, Paraguay

CAAGUAZÚ. TERRITORIO, REGIONALIZACIÓN Y DESARROLLO

Autores	Fernando Masi ^{1,2,3} , Belén Servín ^{1,2,3*} , Aldo Centurión ^{4,5,3} , Lilian Meza ^{1,2,3} , Adrián Rodríguez Miranda ^{6,7,8,9}
Institución	¹ Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya. ² Asunción. ³ Paraguay. ⁴ Universidad Nacional de Caaguazú. ⁵ Caaguazú. ⁶ Instituto de Economía. ⁷ Universidad de la República. ⁸ Montevideo. ⁹ Uruguay
Contacto	* bservin@cadep.org.py

Resumen

Introducción: El presente trabajo se orienta al entendimiento de la realidad económica y social del departamento de Caaguazú sobre la base de una regionalización de su territorio. Específicamente, se analizaron las capacidades internas que tiene el departamento y cada uno de sus distritos en términos de las condiciones económicas y productivas y se identificaron las principales especializaciones sectoriales productivas y su importancia en la generación de empleo a nivel distrital, departamental y nacional. **Objetivo:** Objetivo General: La elaboración de un mapa de las capacidades territoriales y desarrollo productivo del departamento de Caaguazú, con énfasis en la generación de empleo y en la promoción de micro, pequeñas y medianas empresas. Objetivos Específicos: 1. Analizar las características y las potencialidades económicas, productivas y de aglomeración urbana del departamento de Caaguazú y de cada uno de sus distritos. 2. Agrupar a los diferentes distritos del departamento de Caaguazú en regiones basadas en la similitud de sus condiciones productivas y organizaciones económicas. y 3. Establecer recomendaciones de políticas de desarrollo productivo a nivel departamental y por regiones definidas. **Metodología:** Para este propósito se utilizaron instrumentos de métodos cuantitativos como cualitativos. En el primer caso, se construyeron indicadores económicos, tanto de especialización como de diversificación productivas, de aglomeración urbana y conectividad. En el segundo caso, el objetivo fue obtener la visión de los empresarios y productores agrícolas sobre el desarrollo departamental, para lo cual se realizaron entrevistas. **Resultados:** Como resultado del trabajo, se lograron agrupar los distritos del departamento en tres subregiones con características diferenciadas en cuanto a la constitución de sus unidades productivas y sus niveles de desarrollo. La primera región se denomina polo urbano y agricultura familiar. La segunda región se denomina región dinámica, de agricultura empresarial, familiar y agroindustrias. Y la tercera región es denominada como de agricultura empresarial emergente. **Conclusión:** El departamento de Caaguazú ha pasado por una transformación en su estructura económica - productiva en las últimas tres décadas. Históricamente ha sido un territorio con predominio de una agricultura familiar de subsistencia, combinada por otra de agricultura familiar de renta. Con la desaparición del algodón, este tipo de agricultura dejó de ser predominante y su participación fue disminuyendo significativamente en su estructura productiva. La aparición de nuevos rubros de renta de la agricultura familiar no ha sido suficiente para frenar este descenso. La transformación productiva del departamento se explica por la emergencia de la agricultura mecanizada o farmer y por la aparición de un importante centro agroindustrial que procesa los rubros de la agricultura mecanizada y de la agricultura familiar.

Palabras clave: desarrollo territorial, empresas, agricultura familiar, agricultura farmer, agroindustrias

DESAFÍOS AL DESARROLLO EN CONTEXTO DE GRUPOS ARMADOS. ANÁLISIS DE LA PRESENCIA DEL EPP Y PCC EN LA ZONA NORTE DE LA REGIÓN ORIENTAL

Autores	Juan Alberto Martens Molas ^{1*} , Roque A. Orrego Orué ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Pilar/CONACYT-INECIP
Contacto	* j.martemo@gmail.com

Resumen

Introducción: En la zona norte de la Región Oriental, específicamente, en Concepción, San Pedro y Amambay operan grupos armados de naturaleza y finalidades muy distintos. En los últimos años acapararon el centro de las políticas de seguridad y desarrollo en esta parte del país, dictándose leyes y estableciéndose medidas administrativas para combatirlas, que llevó incluso a la militarización permanente del territorio, desde 2013. **Objetivo:** El trabajo caracteriza a los principales grupos armados y analiza los impactos políticos, sociales, productivos y económicos de la presencia de los mismos en la zona, así como la efectividad de las Fuerzas de Tarea Conjunta (FTC), creada para combatirlos. **Metodología:** Según la dimensión analizada, se utilizan estrategias cualitativas y cuantitativas, empleándose métodos etnográficos para la caracterización de los grupos armados, y una estancia en Brasil, entre diciembre de 2018 y marzo de 2019 para profundizar el estudio del PCC. El periodo de estudio es de 2008 a 2018. Para el análisis de la seguridad objetiva y subjetiva de la región se realizó una encuesta de victimización a una muestra representativa de la población. El sistema productivo y cambio de uso de suelo se determinó en base a teledetección y comparaciones con datos de MAG, CAPECO e INBÍO. **Resultados:** El EPP y el PCC son los principales grupos que operan en la denominada zona norte, ambos con características y finalidades muy distintas, aunque el PCC es la principal amenaza a la seguridad en la región y el país, por la letalidad de sus actuaciones, el dinero que movilizan, los territorios que controlan y su rápida expansión. No se documentaron afectaciones negativas a las dinámicas productivas, analizadas según el crecimiento en hectáreas de los 15 principales rubros empresariales y familiares, así como el comportamiento del hato bovino, sin embargo, se han resentido el ejercicio de derechos y garantías de orden político, consolidándose un ambiente de temor e impunidad, entre pobladores y servidores públicos, que socavan los cimientos de la democracia, permitiendo la existencia de espacios donde el límite entre lo legal e ilegal son difusos, y comunidades dependientes de los negocios ilícitos. **Conclusión:** Es preciso avanzar hacia un modelo de seguridad humana (Naciones Unidas, 2011) que supere la visión reduccionista de la seguridad, que prioriza la protección de la propiedad y vida de algunos sectores, sin garantizar las condiciones de reproducción social y la vida, sin temor, ni miseria de todos los habitantes. Se debe elaborar un Plan de Seguridad y Desarrollo que parta de la identificación precisa y circunstanciada de todas las amenazas, utilizando metodologías científicas que garanticen un diagnóstico certero, concentrándose en las particularidades locales y regionales, privilegiando las necesidades de las personas y sus vulnerabilidades, superando la intervención estatal militarizada e ineficiente.

Palabras clave: Primer Comando de la Capital (PCC), Ejército del Pueblo Paraguayo (EPP), Zona Norte, conflicto armado

DIAGNÓSTICO ACERCA DE LOS RASGOS DE LA JUSTICIA CONSTITUCIONAL EN PARAGUAY

Autor	Shirley Diana Franco Mancuello ^{1,2*}
Institución	¹ Universidad Americana. ² Universidad de Salamanca
Contacto	* shirleydianafm@gmail.com

Resumen

Introducción: La función de la Justicia constitucional en Paraguay tiene una profunda transformación en el contexto democrático. De ser una Corte Suprema de Justicia limitada a una función de mera aplicación de la norma, pasa a intervenir en conflictos que anteriormente estaban vedados a otros actores políticos y se vuelve un actor clave en el proceso de democratización y consolidación del Estado de Derecho. La explicación parte en principio de que la transformación constitucional se dio a partir de la Constitución de 1992, y principalmente por la integración de la primera Corte Suprema de Justicia en el año 1994 instalada por un acuerdo entre todos los sectores y actores políticos e institucionales. Podemos decir que no es sino desde 1994 que se constituyó en lo que conocemos verdaderamente como una corte o tribunal constitucional con sus características propias. **Objetivo:** Diagnosticar los rasgos de la Justicia Constitucional en Paraguay. **Metodología:** En esta investigación se presenta un diagnóstico acerca de los rasgos de la justicia constitucional a partir de entrevistas realizadas a ex Ministros de la Corte Suprema de Justicia, con enfoque cualitativo, de alcance exploratorio-descriptivo. El análisis de los datos fue realizado con la herramienta informática, el software Atlast.ti versión 8, con las siguientes categorías codificadas: el papel político de la Corte Suprema, la interpretación de la norma constitucional, mecanismos de acceso a la justicia constitucional, relación entre poderes, selección de jueces constitucionales y la supremacía constitucional. **Resultados:** Los resultados indican que la justicia constitucional en Paraguay tiene los siguientes rasgos: 1) la Sala Constitucional es quien tiene “la última palabra” en la interpretación de la Constitución; 2) juega un papel político importante al ser transformadora porque apuesta por la protección de los derechos fundamentales; 3) se puede acceder a ella por tres mecanismos: la consulta constitucional, la acción de inconstitucionalidad y la certeza constitucional; 4) la relación entre poderes es altamente tensional debido a su papel contra mayoritario, y, 5) la buena selección de jueces es directamente proporcional con la buena justicia. **Conclusión:** La justicia constitucional en Paraguay juega un rol político relevante. Protege los derechos fundamentales de los ciudadanos. Es un poder altamente contra mayoritario a los poderes políticos.

Palabras clave: justicia constitucional, poder político, protección de derechos

DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Autores	Rolando Ortega ^{1,2*} , Omar Samuel Hansen ³
Institución	¹ Pronii - Conacyt. ² Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación - Universidad Nacional de Pilar - Ñeembucú - Paraguay. ³ Universidad Nacional de Pilar
Contacto	* rolando4224@gmail.com

Resumen

Introducción: La formación en ciencias así como el desarrollo de capacidades para la investigación debe ser convertida en un eje transversal durante la formación de los universitarios, en especial desde los primeros años del grado, para su posterior perfeccionamiento en los posgrados como en el máster y el doctorado. Al respecto, Álvarez Icaza (2011, p. 5) menciona que “uno de los principales problemas de dotar a los estudiantes de una experiencia en investigación es que no reciben una instrucción adecuada para el desarrollo de habilidades científicas”. Por otra parte, Jiménez Chaves (2018) resalta que para fortalecer la investigación es prioritario formar investigadores, y además que “la Universidad sólo podrá cumplir la misión de formar investigadores, cuando al mismo tiempo de enseñar pueda también investigar” (p. 1). **Objetivo:** El objetivo de este trabajo fue analizar las dificultades que se perciben en los estudiantes para el aprendizaje de la metodología de la investigación. **Metodología:** Se abordó el estudio con estrategias metodológicas de enfoque cualitativo, mediado por un proceso lógico inductivo. Los participantes fueron alumnos de los programas denominados Semilleros de Investigación de la Universidad Nacional de Pilar, Paraguay. Para la recolección de la información se recurrieron a entrevistas, así como la observación participante e instancias de discusión grupal. Para el análisis se emplearon estrategias como el método comparativo constante y el análisis hermenéutico. **Resultados:** Los principales resultados pueden resumirse en que se han observado déficits en los conocimientos de base con que cuentan los estudiantes, obstaculizando o dificultando abordar nuevos conocimientos. Así también, en muchos casos se identificaron escasa motivación interna por parte de los estudiantes para aprender metodología de la investigación, por lo que no dedican tiempo y esfuerzo suficiente al mismo; aunque esto no puede atribuirse completamente a los estudiantes, también confluyen otros factores institucionales y de la misma docencia que desencadenan una serie de barreras. Adicionalmente, persisten varias prácticas equivocadas sostenidas en falsas creencias metodológicas que confunden a los estudiantes y esto genera a la vez un bajo desarrollo de las capacidades para poner en marcha proyectos de investigación que podrían otorgar a los estudiantes experiencias riquísimas de aprendizaje. **Conclusión:** En conclusión este trabajo permitió identificar varias pistas para seguir indagando y a la vez proponiendo acciones de intervención sobre la enseñanza de la metodología de la investigación, considerándolo como un aspecto esencial para la formación de investigadores que contribuyan a la construcción de una cultura de la investigación.

Palabras clave: aprendizaje, metodología, investigación

EFFECTOS DEL COVID-19 EN LA FRONTERA PARAGUAYO ARGENTINA

Autor	Ricardo Veloso
Institución	Facultad de Ciencias Tecnológicas y Artes (FCTA) Universidad Nacional de Pilar (UNP)
Contacto	ricar.veloso.toledo@gmail.com

Resumen

Introducción: Paraguay y Argentina comparten 1360 kms de frontera, ciudades del sur del país, en el Departamento de Ñemubucú, si bien separadas por el río Paraguay y Paraná, se formaron muy dependientes de sus gemelas del “otro lado”. Históricamente, el influjo comercial entre ambos países estuvo marcado por controles rígidos desde lo discursivo, pero frontera permeable en la práctica, en varios puntos. Este artículo analiza los impactos del Covid-19 en el movimiento de personas, mercaderías legales e ilegales, entre un lado y otro. Del lado argentino, ingresan al país mercaderías como productos de primera necesidad (consumo y limpieza), ropas, motocicletas, electrodomésticos entre otros, y del lado paraguayo cigarrillos, marihuana y cocaína. Desde la pandemia, y el cierre de fronteras hubo una disminución de la circulación, en cuanto a la cantidad y el movimiento en la frontera, pero permanecieron principalmente los rubros ilegales y algunos escasos legales que ingresan de contrabando. Más allá de las prohibiciones estatales la frontera paraguay argentina tiene una dinámica propia, que permite la circulación de personas y cosas, que ni siquiera el COVID pudo impedir. Estos hallazgos se lograron mediante técnicas etnográficas como la observación, las entrevistas a autores e informantes claves. **Objetivo:** Este artículo analiza los impactos del Covid-19 en el movimiento de personas, mercaderías legales e ilegales, entre un lado y otro. **Metodología:** Mediante técnicas etnográficas como la observación, las entrevistas a autores e informantes claves. **Resultados:** Del lado argentino, ingresan al país mercaderías como productos de primera necesidad (consumo y limpieza), ropas, motocicletas, electrodomésticos entre otros, y del lado paraguayo cigarrillos, marihuana y cocaína. **Conclusión:** Desde la pandemia, y el cierre de fronteras hubo una disminución de la circulación, en cuanto a la cantidad y el movimiento en la frontera, pero permanecieron principalmente los rubros ilegales y algunos escasos legales que ingresan de contrabando. Más allá de las prohibiciones estatales la frontera paraguay argentina tiene una dinámica propia, que permite la circulación de personas y cosas, que ni siquiera el COVID pudo impedir.

Palabras clave: controles fronterizos, frontera permeable, ilegalismo, covid

EL PECADO DE LA CARNE. ENSAYO SOBRE LA ANTROPOFAGIA GUARANÍ A PARTIR DEL TEXTO INÉDITO DE JOSÉ SÁNCHEZ LABRADOR «EL PARAGUAY CATHOLICO. HARMONIOSO ENTABLE DE LAS MISSIONES DELOS INDIOS GUARANIS» 1772

Autor	Carlos Alberto Vera Abed ^{1,2,3,4,5}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asuncion. ² Facultad de Arquitectura. ³ Central. ⁴ Lambare. ⁵ Paraguay
Contacto	cverascuderi@gmail.com

Resumen

Introducción: La antropofagia ha sido un tema tan atrayente como tabú en la sociedad occidental. Es un tema recurrente en la literatura (La Santa Biblia) o en la mitología (Cronos). Algo para nada cerrado ni dejado de discutir, con muchas huellas que seguir. Y es tanto así que hurgando apenas en la bibliografía, es posible encontrar muchos tipos de esta forma o estilo del «comer»: la Ritual, la Oportunista, la Gastronómica, la Natural o la Curativa. En el mundo americano, del cual hubo noticias luego del descubrimiento, la práctica de este modo, tan presente en las costumbres de sus naturales, chocó contra el del europeo, y apenas en el siglo XX pasó a la calificación de *criminis horribilis*, puesto que para occidente mismo no era una práctica desusada, ni mucho menos infrecuente. Cabe destacar que la base del presente trabajo es el inédito manuscrito del jesuita José Sánchez Labrador (español, 1717-1798), del cual se extrae su visión acerca del tema de manera a contrastar con las demás versiones de otros cronistas, anteriores y actuales, como el mismo Colón, Hans Staden, fray Bernardino de Sahagún, fray Pedro de Simón, Miguel Chase-Sardi, Moisés Bertoni o Bartomeu Melià. **Objetivo:** Investigar acerca de las costumbres antropofágicas de las naciones indígenas de la Provincia Jesuítica del Paraguay citadas en el manuscrito inédito «El Paraguay Catholico» de José Sánchez Labrador y confrontarlas con la literatura habitual de otros autores. **Metodología:** Cualitativa de investigación documental y bibliográfica. **Resultados:** Existen crónicas sobre distintos tipos de antropofagia, tales como la ritual, la oportunista y la natural que contrastan con la evidenciada por José Sánchez Labrador a través de distintos capítulos del manuscrito utilizado, que refiere a la misma como gastronómica o de placer. **Conclusión:** La antropofagia en América del Sur, según otros autores, tenía característica ritual u oportunista. La antropofagia en la Provincia Jesuítica del Paraguay, según José Sánchez Labrador tenía característica gastronómica o de placer.

Palabras clave: antropofagia, jesuitico, misiones, Bartomeu Melià, Jose Sanchez Labrador, reducciones

HÁBITOS LECTORES DE LOS ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO A EDUCACIÓN SUPERIOR DURANTE EL 2018 EN PARAGUAY

Autores	Nadia Czeraniuk ^{1,2} , Matías Denis ^{3,2*} , Laura Verena Schaefer Czeraniuk ^{4,5}
Institución	¹ Universidad Autónoma de Encarnación - Itapúa - Encarnación - Paraguay. ² Observatorio de Educación Tecnología y Desarrollo Humano - Itapúa - Encarnación - Paraguay. ³ Universidad Autónoma de Encarnación - Centro de Investigación y Documentación - Itapúa - Encarnación - Paraguay. ⁴ Instituto Superior de Educación Divina Esperanza - Itapúa - Encarnación - Paraguay. ⁵ Observatorio de Educación Tecnología y Desarrollo Humano - Itapúa - Encarnación - Paraguay
Contacto	* matias.denis@unae.edu.py

Resumen

Introducción: A partir del Instituto de Formación Docente Divina Esperanza, el actualmente constituido como Complejo Educativo UNAE, conformado por la Universidad Autónoma de Encarnación y el Instituto Superior de Educación Divina Esperanza, desarrolla desde el 2005 y de manera anual la Librería Encarnación, un proyecto de alfabetización cultural promovido desde la lectura, el libro y los lectores. El surgimiento del proyecto se dio a raíz de los indicios de bajos índices de lectura con los que se accedía a la Educación Superior y, especialmente, a la Formación Docente, que fueron constatados por pruebas nacionales e internacionales como PISA, TERCE –y sus antecesores– o SNEPE más recientemente. **Objetivo:** Conocer la realidad situada de los ingresantes al Complejo Educativo durante el 2018 en materia de hábito lector. **Metodología:** Se aplicó, durante 3 días, un cuestionario ad hoc a 816 estudiantes de nuevo ingreso –mediante un muestreo accidental– atendiendo a variables como la edad de acceso, titularidad del centro preuniversitario, cantidad de libros leídos de manera completa a la fecha, la edad de la primera lectura realizada íntegramente y la motivación hacia la lectura. **Resultados:** El 90 % de los ingresantes tienen entre 17 y 24 años, provenientes en un 73 % de centros preuniversitarios públicos. Sobre la experiencia lectora íntegra, el 76 % leyó 10 o menos libros, un 34 % han finalizado al menos 1-2 lecturas. Un 21 % no ha finalizado ninguna lectura. La edad de lectura del primer libro se sitúa en un 47 % de los casos entre los 10 y los 18 años, seguido de un 20 % que indicó haber leído antes de los 10 años y un 12 % que indica haber leído por primera vez un libro íntegro a los 19 años o más. El 55 % manifiesta haber leído por interés propio y no por un trabajo escolar (20 %). El hábito familiar resulta un 5,5 % de los casos y la falta de motivación un 10 %. **Conclusión:** Bajo índice de lectura de los estudiantes ingresantes a la Educación Superior en el Complejo Educativo UNAE. En 12 o más años de escolaridad no llegan ni a una lectura por año, apoyado por unos hábitos familiares alejados de la promoción del hábito lector. Parece ser que la educación preuniversitaria no está atrayendo a nuevos lectores. Hay una denotación de interés, que debe ser apoyado por espacios y agentes socializadores para convertir en una práctica habitual la lectura, revirtiendo la situación de una cuestión social esencial para un estado democrático y su gobernanza participativa.

Palabras clave: Paraguay, democracia, educación superior, hábito lector, lectura

HISTORIA, MÉTODO Y PRAXIS DE LA ARQUEOLOGÍA EN PARAGUAY: UN ANÁLISIS CRÍTICO

Autores	Mirtha Alfonso Monges ^{1*} , Bennet Townsend ²
Institución	¹ Universität Hamburg - Hamburg - Paraguay. ² Universidad SEK - Providencia - Chile - Paraguay
Contacto	* alfonsomirtha@gmail.com

Resumen

Introducción: El desarrollo de la arqueología en Paraguay como disciplina científica ha tenido significativos avances y retrocesos, sin haber logrado nunca un inicio formal a nivel académico y con un desempeño errático en su profesionalización. Los valiosos aportes de investigadores paraguayos y extranjeros en este campo, sin duda han permitido descubrir el enorme potencial que existe en este campo, pero el ejercicio profesional aún lucha por consolidarse y lograr la formación a nivel nacional en el área. Esta realidad contrasta enormemente con los demás países de la región, que, aunque con disparidades entre todos y situaciones aún distantes de la idoneidad, cuentan con una historia de consolidación de larga data. **Objetivo:** Pretende caracterizar y centrar la mirada sobre períodos, momentos y figuras claves que han permitido la visualización de horizontes históricos relevantes, así como los primeros intentos de generar teoría y metodología arqueológica desde Paraguay. Se analizará además el impacto que esto ha tenido en la práctica profesional, los desafíos y oportunidades que se presentan actualmente para las nuevas generaciones de arqueólogos y la necesidad del fortalecimiento de la legislación y las capacidades institucionales que permitan no sólo reglamentar el ejercicio de la profesión, sino también proteger los sitios, los hallazgos, el material arqueológico que se encuentra en los museos y colecciones e incentivar la investigación. **Metodología:** El presente trabajo surge a partir del análisis de documentos publicados e inéditos y evidencia empírica de la experiencia del ejercicio profesional a nivel local. **Resultados:** Es posible establecer una línea temporal, que formalmente comienza con los trabajos de Max Schmidt y Branislava Susnik y se consolida con José Antonio Gómez Perasso como figuras fundacionales de la arqueología en el país, valorando el impacto de sus contribuciones en el contexto histórico y teórico de la arqueología americanista. Con el deceso de Perasso, se cierra esta etapa y comienza un periodo “lagunar”, donde la profesionalización de la carrera y la producción de investigación nacional se ralentiza notoriamente, con la excepción de valiosos aportes principalmente de investigadores extranjeros, como los del Museo de Altamira en los Departamentos de Guairá y Amambay y en el Chaco Paraguayo de la mano de Guillermo Lamenza, por citar solo algunos. A estos se suman trabajos de profesionales paraguayos quienes desde ciencias afines, también se dedicaron a la investigación arqueológica. **Conclusión:** Pretende caracterizar y centrar la mirada sobre períodos, momentos y figuras claves que han permitido la visualización de horizontes históricos relevantes, así como los primeros intentos de generar teoría y metodología arqueológica desde Paraguay. Se analizará además el impacto que esto ha tenido en la práctica profesional, los desafíos y oportunidades que se presentan actualmente para las nuevas generaciones de arqueólogos y la necesidad del fortalecimiento de la legislación y las capacidades institucionales que permitan no sólo reglamentar el ejercicio de la profesión, sino también proteger los sitios, los hallazgos, el material arqueológico que se encuentra en los museos y colecciones e incentivar la investigación.

Palabras clave: Paraguay, paraguay, Arqueología, Historia

IMPLEMENTACIÓN DEL SEGURO DE DESEMPLEO EN PARAGUAY: UN ANÁLISIS DE LA SUFICIENCIA DE LAS PRESTACIONES

Autores	Diego Daniel Sanabria ^{1*} , Monica Recalde De Giacomi ² , Fátima Silvero Giménez ³
Institución	¹ Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social - Dirección General de Seguridad Social - Departamento de Estudios de Seguridad Social - Asunción - Paraguay. ² Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social - Dirección General de Seguridad Social - Asunción - Paraguay. ³ Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social - Dirección General de Seguridad Social - Departamento de Regímenes de Seguridad Social - Asunción - Paraguay
Contacto	* didasanabria@hotmail.com

Resumen

Introducción: La propuesta de creación de un seguro de desempleo en Paraguay tiene como antecedente la crisis económica del COVID-19 que afectó a los trabajadores y las unidades productivas en nuestro país. Surge de las instancias tripartitas un mandato al gobierno para proponer un instrumento de seguridad social que tenga por objetivo la cobertura monetaria de los trabajadores asalariados del sector privado en el contexto de desempleo involuntario. Diversos elementos confluyen en la construcción de un esquema de protección al desempleo, siendo la suficiencia de la prestación un componente relevante en su diseño. Se requiere de un análisis profundo para establecer los criterios de reemplazo del salario para mantener un consumo adecuado y al mismo tiempo, lograr la sostenibilidad del fondo. En efecto, este estudio tiene como fin proporcionar evidencia empírica sobre la suficiencia de las prestaciones de la propuesta de seguro de desempleo. **Objetivo:** Analizar la suficiencia de las prestaciones de la propuesta de un seguro obligatorio de desempleo. **Metodología:** El diseño del esquema de la tasa de reemplazo se basa en una escala porcentual mensual decreciente al 3% durante un periodo de 6 meses, cuyo máximo es 60% con un umbral mínimo del 45%. Se utilizó como fuente de información la EPHC 2019 para la estimación del salario promedio, mediana y moda como remuneración imponible de un trabajador formal privado para el cálculo de las prestaciones, aplicando las tasas planteadas. Finalmente se comparan estos valores entre el Salario Mínimo Legal (SML) y los ingresos de los hogares que tienen al menos un miembro con empleo formal. **Resultados:** Para el primer mes de cobertura del seguro de desempleo, un trabajador con un salario promedio estimado en Gs. 3.300.000 accederá a una prestación del 92% del SML, mientras que para un salario mediano de Gs. 2.700.00, la sustitución de la remuneración será del 74% del SML. Con respecto al sexto mes de cobertura, la relación de estas remuneraciones se encuentra entre 69% y 56% del SML, respectivamente. Si se observan los hogares cuando sobreviene el desempleo de acuerdo a los quintiles de ingresos, los más pobres sufren una pérdida significativa del 75%, sin embargo, con la aplicación del seguro la disminución de sus ingresos solo representará el 31% de su pérdida. Con relación al tercer quintil, donde se ubica la clase media de los hogares, el desempleo genera una caída del 55% de los ingresos, mientras que la protección que brinda el seguro amortigua esta caída en solo el 22% de pérdida. **Conclusión:** Los resultados de análisis de suficiencia de la prestación de desempleo, concluyen que el esquema planteado cumple con los estándares dispuestos en los Convenios Internacionales de la OIT y que contienen significativamente la pérdida de los ingresos durante el desempleo, permitiendo suavizar el consumo durante el periodo de la búsqueda activa de una nueva ocupación.

Palabras clave: seguro de desempleo, prestaciones, suficiencia

INNOVACIONES NECESARIAS EN EL MODELO DE FORMACIÓN DOCENTE INICIAL

Autor	Félix Alberto Caballero Alarcón
Institución	Ministerio de Educación y Ciencias
Contacto	felix.caballero@mec.edu.py

Resumen

Introducción: El presente estudio ofrece un marco de análisis y discusión sobre las innovaciones necesarias en el modelo de formación docente inicial para la construcción de un perfil profesional acorde a los desafíos que enfrenta la educación paraguaya. **Objetivo:** Los objetivos propuestos son 1) reconocer el perfil de los formadores y formados, 2) identificar condiciones del centro formador, 3) examinar las pedagogías que sustentan el currículum de formación y 4) describir el uso de las tecnologías que contribuyan al perfil profesional. **Metodología:** Se realizó una estrategia de búsqueda de las evaluaciones y estudios referentes a la Reforma Educativa Paraguaya entre los años 1990 y 2019. Se entrevistó a 5 (cinco) catedráticos reconocidos de Universidades de España y Portugal, seleccionados siguiendo criterios de idoneidad y oportunidad, a quienes se formuló preguntas sobre la política de formación vigente en sus ámbitos de actuación. **Resultados:** - Formadores y formados deben adecuarse a perfiles afines a las transformaciones buscadas. - La transformación de los programas de estudio para los Profesorados puede orientarse hacia un perfil de egreso que otorgue a los futuros docentes cualidades de pedagogo especializado en diseño e implementación de innovaciones. - el MEC debería establecer convenios con los Institutos Superiores y Universidades para el diseño de ofertas curriculares conjuntas con el propósito de potenciar el perfil de salida de los futuros egresados. - La vinculación entre tecnologías y pedagogías ha sido propicia para la comprensión de las potencialidades de los nuevos escenarios y recursos como medios para ejercer la docencia y facilitar los aprendizajes. **Conclusión:** Es menester que la formación inicial de docentes: - Atraigan a candidatos a docentes con alto nivel, a quienes se les facilite las mejores condiciones para su formación. - Ofrezcan un Centro equilibrado entre las facilidades para aprender y el ambiente, que sea inspirador y eficiente y que tutele la práctica educativa en todas las etapas. - En su currículum se refleje la pedagogía del siglo XXI, con experiencia de la codocencia y el respeto a la cultura paraguaya y a las otras culturas en nuestro país. - Adopte las nuevas competencias TIC, con facilidades para la experimentación tecnológica y apegado a las premisas de la ciudadanía digital.

Palabras clave: transformación educativa, perfil profesional, centro formador, pedagogías del siglo XXI, tecnologías para la formación

LA INNOVACIÓN EN LAS PYMES DE PARAGUAY: INDICADORES, TIPOLOGÍAS Y RESULTADOS

Autores	Edgar Sánchez Báez ^{1*} , Diego Daniel Sanabria ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción-Facultad Politécnica
Contacto	* esanchez@rec.una.py

Resumen

Introducción: Es de conocimiento general que la innovación se ha convertido en una importante variable empresarial estratégica, tanto de los países desarrollados como aquellos que se encuentra camino al desarrollo. En este sentido, muchas son las variables que pueden generar condiciones propicias para impulsar e introducir estrategias de innovación. Sin embargo, aunque la situación estructural de cualquier economía sea el resultado de su comportamiento histórico y de numerosos factores, como el nivel de recursos naturales, la situación geográfica, el funcionamiento eficaz o no del sistema económico durante largos períodos, también existen otros factores específicos que merecen ser comprendidas y que podrían tener relevancia e incidencia en el potencial innovador de las empresas, especialmente las pymes. Este proyecto de investigación PINV15-137 aborda estos factores sobre la innovación, desde la perspectiva del nivel empresario, empresas y entorno.

Objetivo: Identificar las principales variables que integran los tres niveles y comprender cómo estas variables afectan los distintos tipos de innovación en las pymes de Paraguay. **Metodología:** Encuesta a 487 pymes en los sectores de comercio, manufactura y servicios no financieros en el 2018. Fue elaborado un cuestionario de respuestas cerradas que consta de 6 capítulos. La cobertura temporal corresponde al periodo comprendido entre los años 2015 a 2017. La técnica econométrica empleada para el análisis de los determinantes de la innovación se basa en el modelo de regresión logística. **Resultados:** Determinadas variables (características personales, empresariales y entorno) ejercen un efecto directo en las innovaciones. Sin embargo, esta relación se manifiesta de dos maneras: por un lado, se observa un efecto directo negativo de ciertas variables mientras que otras variables influyen positivamente, algunos incluso en más de un tipo de innovación. Desde el enfoque tipológico de las innovaciones, se observa que para las innovaciones tecnológicas los indicadores relacionados a las características personales del empresariado de las pymes paraguayas, aportan muy poco para el impulso de estos tipos de innovaciones. Por otro lado, cuando se agrupan las innovaciones administrativas se observa un efecto inverso. **Conclusión:** Los resultados pueden tener implicaciones directas en las estrategias y políticas de fomento de la innovación en pymes. Deben potenciarse principalmente los indicadores asociados a las características internas de las pymes, por su influencia más contundente en los 4 tipos de innovaciones. Estos procesos de cambio pueden propiciarse a través de todo el sistema educativo (formal y no formal), que permita a mediano y largo plazo mitigar los factores negativos y potenciar los factores positivos.

Palabras clave: pymes, indicadores, innovación, innovación

LAS BARRERAS INTERNAS EN LA INNOVACIÓN: IMPACTO EN LAS EMPRESAS DE PARAGUAY

Autores	Diego Daniel Sanabria ^{1*} , Edgar Sánchez ¹
Institución	¹ Universidad Columbia-Departamento de Investigación
Contacto	* didasanabria@hotmail.com

Resumen

Introducción: La innovación es reconocida por la literatura como un factor fundamental en la competitividad de los países. Si bien, la literatura tradicional ha abordado principalmente las barreras relacionadas a los factores del entorno sectorial, nacional o regional, considerados “externos”, también a lo largo de las últimas décadas los estudios han empezado a centrarse en las barreras denominadas “internas”, como por ejemplo lo relacionado a los recursos, cultura empresarial, entre otros (Blanchard et al., 2013; Pellegrino y Savona, 2017). Algunas de estas limitaciones podrían ser superadas si se logra comprender en mayor detalle las barreras en un contexto determinado y sus efectos sobre el potencial innovador de las empresas. En nuestro país no se ha observado investigaciones similares a lo realizado en este trabajo. La escasa competitividad de las pymes de nuestro país, puede estar relacionada con estas barreras, que podrían ser mejoradas sin se comprende sus efectos. **Objetivo:** Esta investigación ha tenido como objetivo analizar la influencia de las barreras internas tanto financieras y de conocimiento sobre los resultados de innovación de las empresas paraguayas. **Metodología:** Los datos utilizados en la investigación han sido producto la segunda “Encuesta de Innovación Empresarial EIEP - 2016”. Las variables consideradas pueden clasificarse en tres grupos: tipos de innovación (variables dependientes), escalas de barreras internas (variables explicativas) y la variable de control. Para determinar cuáles son las principales barreras internas que afectan a la actividad innovadora de las empresas, se ha utilizado el modelo de regresión logística multivariada. **Resultados:** La decisión de innovar y la severidad de los obstáculos de conocimiento pueden ser determinadas simultáneamente, ya que a medida que se innova es que los obstáculos dificultan el proceso. Para la innovación en proceso, el comportamiento de la barrera interna relacionada al “conocimiento” y “financiamiento” presentan un comportamiento similar a los resultados de la innovación de producto. Específicamente se ha observado que no todas las variables que conforman, tanto la barrera de “conocimiento” como la de “financiamiento” se comportan en la misma intensidad sobre los tipos de innovación analizada. **Conclusión:** La “escases del personal calificado”, que forma parte de la barrera de conocimiento, afecta la posibilidad de innovar. La influencia de la barrera de financiamiento, ha mostrado que cierta variable, como la “falta de fondos de la empresa”, incide negativamente en la probabilidad de innovar, siendo el efecto muy significativo en las innovaciones de productos y de proceso. Estos resultados pueden tener implicaciones directas, sobre todo por la importancia para conocer las barreras internas sobre la innovación y a partir de esto la posibilidad de generar planes y estrategias para mitigar o mejorar la percepción hacia estas barreras.

Palabras clave: pymes, innovación, innovacion, barreras, PyMES, Pymes

LAS FINANZAS PARA EL DESARROLLO Y EL DESARROLLO RURAL EN PARAGUAY. UN ANÁLISIS CRÍTICO DE LA CUESTIÓN

Autor	Antonella Argentina Levy Sforza ¹
Institución	¹ Sociedad de Economía Política del Paraguay SEPPy
Contacto	a.levysforza@seppy.org.py

Resumen

Introducción: En los últimos años del S.XXI hemos presenciado gran número de cambios en marcos legales de las instituciones dedicadas a las llamadas Finanzas para el Desarrollo en nuestro país. Es, en ese sentido, que se cree importante analizar el funcionamiento de aquellas seleccionadas como las más importantes y, en un segundo momento, analizar hechos estilizados que hagan a dicho funcionamiento y a las relaciones de este con el desarrollo rural del país. **Objetivo:** Analizar los cambios en los marcos legales de las principales “instituciones financieras para el desarrollo” sucedidos desde los 2000 en Paraguay e identificar cómo estos impactaron en el desarrollo rural del país. **Metodología:** En un primer momento, se realizó una revisión bibliográfica sobre teorías que sustentan las hipótesis. Luego, se procedió a recopilación y análisis de fuentes primarias – como datos oficiales obtenidos a través del Portal de Acceso a la Información Pública – y secundarias – periódicos, revistas, etc. –. Finalmente, se sistematizó datos recopilados y análisis de los mismos y se procedió a la escritura del trabajo. **Resultados:** 1) En los últimos 20 años se sucedieron cambios importantes en la legislación de principales instituciones financieras para el desarrollo; 2) En el periodo 2014-2018, aproximadamente dos tercios del financiamiento para Actividades Agropecuarias del Banco Nacional de Fomento (BNF) fueron destinados a financiar actividades intensivas en capital y de baja demanda de mano de obra como la producción de granos y la ganadería, esto es, proporcionalmente más acceso al crédito para poseedores de capital que para pequeños agricultores; 3) El Crédito Agrícola de Habilitación (CAH) ha pasado por un proceso institucional de profundo cambio en términos de beneficiarios de su cartera de créditos y la principal consecuencia del hecho fue una reducción en la cantidad de dinero que la institución destina a financiar pequeños agricultores en relación a la proporción del total de financiamiento disponible. **Conclusión:** Poco se habla del financiamiento para el desarrollo en nuestro país, de sus actores, de cómo el cuadro de instituciones financieras para el desarrollo se ha venido modificando a lo largo de últimas dos décadas, pero, sobre todo, desde el año 2013 en adelante. Con el trabajo se determinó tipos de destinatarios al cual dan prioridad estas instituciones luego de los sucesivos cambios de sus cartas orgánicas y se esbozó impactos en el desarrollo rural que se dejan ver a través de datos del periodo.

Palabras clave: desarrollo, finanzas, campo

MUPOS: MODELO UNIVERSITARIO PARA OTRO SIGLO

Autor	Ever F. Villalba Benítez ^{1,2}
Institución	¹ Universidad Nacional de Pilar. ² Universidad Nacional de Misiones
Contacto	evervill@gmail.com

Resumen

Introducción: A un siglo de la reforma universitaria de Córdoba, República Argentina, en 1918, que introdujo cambios significativos en la conducción de las Instituciones académicas como el cogobierno universitario y la autonomía, entre otros (Villalba Benítez, 2016), considerando además que estas reformas orientaron la conformación académica y administrativa de las universidades de Paraguay, hoy es necesario re-pensar la educación superior y proponer un modelo de gestión universitaria que se adapte y responda a las exigencias de otro, y muy diferente, siglo de la universidad. **Objetivo:** Contribuir a mejorar la relación entre las áreas académicas y administrativas de las universidades públicas paraguayas con la propuesta de un modelo de gestión. **Metodología:** En un primer momento fue diagnóstico descriptivo, valiéndose de varias técnicas y procedimientos con la finalidad de diagnosticar el problema de investigación, y en una segunda parte desarrolla una alternativa, la propuesta de un nuevo modelo de gestión. Para la recolección de datos se utilizaron como herramientas la entrevista en profundidad, la observación y el análisis documental. Las consultas a tomadores de decisión como rectores, administradores, directores académicos, docentes y estudiantes en cargos directivos totalizaron 35 entrevistas logradas. El análisis documental se basó en la revisión de estatutos, leyes, presupuestos, planillas de salarios y bonificaciones. El análisis de los datos recogidos se realizó de manera cualitativa en base a las categorías de análisis construidas para este estudio. **Resultados:** Los resultados refieren que es necesario plantear una reforma que implique cambios en la gestión de las universidades públicas, para mejorar esa marcada burocracia, y que proporcione parámetros de planificación, administración y ejecución, que disminuyan la tensión, en la relación existente entre las áreas de apoyo y misional de la universidad, que en algunos casos llega hasta identificarse como un divorcio, por otro lado, se observó que se oculta información por la posición privilegiada de algunos actores en el ejercicio del poder en la gestión. La propuesta surge de la tesis presentada por el autor en la Universidad Nacional de Misiones, Argentina en el programa de Doctorado en Administración. **Conclusión:** El MUPOS, propone reformas estructurales y metodológicas para afrontar los desafíos de la educación superior para este siglo, definiéndose como un modelo de conducción democrática que garantice el acceso a la formación universitaria como un derecho, y además se articule mediante una administración centralizada y de gestión participativa, para lo cual el modelo de gestión debe ser desarrollado sobre cuatro ejes que son: la estrategia, la estructura, la ejecución y la cultura, propone la división de poderes inspirados en la democracia moderna, el rectorado el Órgano de Conducción Ejecutiva y el Consejo Superior el Órgano Colegiado Deliberante.

Palabras clave: universidad, gestión, reforma universitaria, enseñanza pública

POBREZA Y DESIGUALDAD EN HOGARES RURALES DEL CORREDOR DE BIODIVERSIDAD DEL BOSQUE ATLÁNTICO DEL ALTO PARANÁ (PARAGUAY)

Autores	Federico Vargas Lehner ^{1*} , Ruth Tiffer-Sotomayor ² , Alejandrino Díaz ³ , Alberto Yanosky ²
Institución	¹ Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción. ² Banco Mundial. ³ Itaipu Binacional
Contacto	* federico.vargas@agr.una.py

Resumen

Introducción: En Paraguay, el nivel de pobreza se determina por el método de la Línea de Pobreza. Se han desarrollado nuevas metodologías que incluyen otros indicadores. El informe Brundtland establece que existe una relación entre la pobreza y la degradación ambiental; y la Ecología Humana busca entender esa relación, la cual el ambiente se percibe como un ecosistema que se relaciona con el sistema social. Este enfoque en Paraguay se centra en la familia y la comunidad. **Objetivo:** El objetivo general fue el de describir los aspectos vinculados a la pobreza y la desigualdad en hogares rurales del corredor de biodiversidad del bosque Atlántico del Alto Paraná desde la perspectiva de la Ecología Humana. Los objetivos específicos son la caracterización de los hogares en situación de pobreza y determinar el acceso a los recursos naturales por parte de estos hogares. **Metodología:** Esta Investigación exploratoria basada en casos múltiples con un enfoque cualitativo, tuvo como variables el acceso a recursos y los hogares rurales. La población de estudio comprende a fincas de la agricultura familiar y las comunidades indígenas Mbya Guaraní y Avá Guaraní que actualmente se encuentran dentro del Corredor Biológico caracterizado por el Proyecto Paraguay Biodiversidad. El muestreo es del tipo dirigido y la principal condición es la prioridad establecida en cuanto al potencial de la finca para la restauración del bosque que conforma el corredor con el fin de recrear la conectividad. Con estos criterios se identificaron 20 zonas prioritarias. La colecta de la información se llevó a cabo en los años 2018 y 2019. **Resultados:** Los hogares se caracterizan por estar conformados por personas jóvenes con ligera predominancia masculina. El sistema productivo está orientado al autoconsumo acompañados por la cría de animales menores. El ingreso familiar mensual se sitúa en U\$S 35 para los hogares campesinos y de U\$S 44 para los indígenas. Un 50% de los hogares campesinos poseen superficies de entre 5 a 10 ha; el 50% cuenta con cursos hídricos y 26% de superficie boscosa con un alto nivel de degradación ambiental; utilizan principalmente semillas nativas con tecnología a tracción humana, un 50% accede a créditos, y asistencia técnica esporádica. Por su parte, las familias indígenas poseen menor superficie, el 61% poseen entre 1 a 5 ha con acceso a cursos hídricos, emplean semillas propias y también tecnologías de tracción humana; no cuentan con acceso a créditos ni asistencia técnica; si bien poseen una buena cobertura boscosa, muestran una alta degradación ambiental en sus comunidades. **Conclusión:** Los hogares rurales cuentan con un bajo nivel de ingreso monetario. Además de la problemática del bajo nivel de ingreso monetario, presentan también un bajo acceso a recursos que les pueda permitir mejorar sus condiciones de vulnerabilidad, principalmente en los que hacen referencia a acceso a créditos productivos y asistencia técnica.

Palabras clave: ecología humana, ecología humana, recursos naturales

¿POR QUÉ ES DIFÍCIL GRAVAR LA SOJA? CARACTERIZACIÓN DE LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DE SOJA

Autor	Derlis Reinaldo Salinas Rodríguez
Institución	Instituto de Ciencias Sociales Paraguay (ICSO)
Contacto	dsalinasr@gmail.com

Resumen

Introducción: La producción de soja y su avance sin frenos desde inicios del siglo ha representado una transformación importante en el campo de la agricultura. Ya caído el rubro del algodón no se presentaron otros rubros de renta viables para la siembra extensiva. Sin embargo, la implementación de la siembra directa y la aparición de nuevas variedades de soja más resistentes permitieron la duplicación de la siembra por hectárea, y con ello, su rápida extensión entre todos los agricultores familiarizados con la agricultura mecanizada, en general colonos brasileños y menonitas. Este trabajo busca conocer las características de los productores de soja del departamento de Caaguazú clasificados en tres tamaños según superficie de cultivo: pequeños (hasta 50 hectáreas), medianos (de 51 a 250 hectáreas) y grandes (más de 250 hectáreas), haciendo énfasis en los productores pequeños y medianos de modo a caracterizarlos socioeconómicamente para evaluar el posible impacto de un gravamen a la soja en estado natural. Se utilizan datos de los censos agropecuarios 1991 y 2008, y de la EPH (2002, 2008, 2009 y 2016) para evaluar la evolución de la cantidad de agricultores que producen soja y sus condiciones de bienestar material. **Objetivo:** Conocer la composición de los productores de soja según tamaño de siembra a fin de caracterizarlos socioeconómicamente y evaluar el posible impacto de un impuesto a la soja en estado natural. **Metodología:** Exponer la estructura de costos de la producción de soja por tamaño de productor y la distribución del precio por tonelada en la cadena de acopio y exportación. En base a esto definir la carga relativa de un gravamen y los de márgenes de ganancia/pérdida por tamaño de productor. **Resultados:** Los pequeños y medianos productores de soja financian sus cultivos con actividades de subsistencia y tienen a la soja como un mecanismo de ahorro que les permite realizar inversiones en sus actividades de subsistencia. Se puede observar que un impuesto a la soja que no se incluya de forma discreta en la cadena de costos puede excluir del rubro de la soja a muchos pequeños y medianos productores. **Conclusión:** Los datos no permiten concluir que existan diferencias muy importantes entre los pequeños productores de soja y el resto de los agricultores que no siembran soja, mientras que los medianos productores no están lejos de ser pequeños propietarios (comerciantes o profesionales) que invierten en la soja como estrategia de crecimiento patrimonial. En este sentido, considerando que los primeros pueden mejorar sus actividades de subsistencia con las ganancias de la soja y los segundos pueden generar inversiones que creen empleos en el campo (comercio, servicios, manufactura), un impuesto no bien diseñado puede perjudicar de forma significativa al bienestar en el campo excluyendo a ambos grupos de la producción de soja, generando una concentración de tierras mayor a la existente.

Palabras clave: economía, agricultura familiar, agricultura, soja, mecanización

PRODUCTOS DEL TURISMO ALTERNATIVO EN ÑEEMBUCÚ

Autor	Tania Riveros Montiel ^{1,2,3,4}
Institución	¹ Universidad Nacional de Pilar. ² Facultad de Ciencias Tecnologías y Artes. ³ Pilar ⁴ Paraguay
Contacto	taniariveros2007@hotmail.com

Resumen

Introducción: Este trabajo describe y analiza el Turismo Alternativo. Tal abordaje pretende orientar la planificación turística privada y/o pública, considerando al Turismo Alternativo como una opción válida para aportar al desarrollo turístico en el Departamento de Ñeembucú de la República del Paraguay. **Objetivo:** Identificar y los sitios con potencial para el desarrollo de productos vinculados al turismo alternativo en Ñeembucú, así como las principales limitantes para su implementación. **Metodología:** Este estudio de enfoque cualitativo, alcance descriptivo, ha tomado como punto de partida la revisión bibliográfica de los postulados teóricos del Turismo Alternativo y los aspectos relacionados al mismo, el reconocimiento de los recursos y atractivos turísticos de los distritos del departamento de Ñeembucú se obtuvo del trabajo de campo desarrollado en el marco de la ejecución del Proyecto de investigación Potencialidad del Turismo como alternativa para el desarrollo sostenible en el departamento de Ñeembucú. **Resultados:** Se identificaron destinos con potencial para el desarrollo del turismo alternativo. **Conclusión:** Se destaca que la implementación requerirá de una planificación participativa que involucre a la población local anfitriona, gestores públicos y/o privados, acompañados de una necesaria y perentoria inversión en infraestructura turística mínima que brinde garantías de sostenibilidad.

Palabras clave: turismo, desarrollo sostenible, turismo

SOCIOBIOLOGIA: UNA CIENCIA PARA EL ESTUDIO Y DIAGNÓSTICO FORENSE PARA EL CONTROL CRIMINOLÓGICO

Autores	Mario Damián Duarte Duré ^{1*} , Héctor I. Fernando Benegas Matiauda ²
Institución	¹ Universidad Privada del Este Sede Ciudad del Este Alto Paraná Paraguay ² Universidad Nacional del Este Ciudad del Este Alto Paraná Paraguay
Contacto	* mad.duducdepy@gmail.com

Resumen

Introducción: Una muy importante que hace referencia al evidente hecho de que hoy las ideas, las informaciones circulan a más velocidad-que hace menos de dos décadas y sobre todo en América del Sur, lo que supone que si la Socio biología no ha prendido de forma firme quizá lo haga en el futuro: hoy ya no nos resulta indiferente lo que ocurre más allá de nuestras fronteras. Por otro lado, este tipo de discurso cumplen una función social, prolifere quien lo haga, y para el caso que nos ocupa suponen el intento de proporcionar sutura a una contradicción omnipresente cuyas teorías tiene tanta relevancia como otras ciencias humanas que se ocupan del estudio del comportamiento humano: El objetivo de este trabajo de investigación consiste en exponer, mediante síntesis de análisis de las distintas teorías de autores renombrados y trabajos de investigaciones hechas por postulados universitarios a cerca de la materia-una materia nueva, de poca promoción y en fase de aplicación practico, expondremos en cómo la sociobiología abarca una serie de ciencias que en su conjunto y en apoyo con otras disciplina, desborda cuestionamientos susceptibles de apreciación analítica, descriptiva, teórica y medibles, soportando un amplio resultado que por atracción equilibra la matiz de los problemas que deban surgir a partir de la base de la ciencias sociales. **Objetivo:** - Lograr que la Difusión y Extensión de los Conceptos y Elementos de Estudio de la Socio Biología sea una referencia académica. - Demostrar mediante análisis cualitativos a través de métodos directos deductivos la relación eficiente entre el Desarrollo y Control Social. - Obtener la Aceptación y Crítica de la comunidad social. **Metodología:** - Método Hipotético Deductivo. **Resultados:** - Se ha obtenido una muestra importante mediante entrevistas directas con personas privadas de libertad y la obtención de un muestreo de comunidades con calificación media-baja en desarrollo social, donde se ha contactado que de cada diez familias en una determinada comunidad, siete familias presentan signos de relación hereditaria y de parentesco. **Conclusión:** Se ha concluido que la Sociobiología es una Ciencia cuya base biológica-social desprende una serie de mecanismo, estrategias y elementos que podrían ayudar a desenvolver nuevas políticas de Estado con relación a la Criminología, mediante métodos de estudios y diagnósticos referenciales que posibiliten el control y desarrollo de una población en progreso.

Palabras clave: sociobiología, herencia, ambiente, cultura, genética

TRABAJADORES PARAGUAYOS EN LA PRODUCCIÓN FORESTAL. TRAYECTORIAS Y REDES MIGRATORIAS ENTRE CAAZAPÁ (PARAGUAY) Y EL DELTA INFERIOR DEL RÍO PARANÁ (ARGENTINA)

Autor	Cristian Escobar Decoud ¹
Institución	¹ Universidad de Buenos Aires-Facultad de Agronomía-Cátedra de Extensión y Sociología Rurales
Contacto	cescobar@agro.uba.ar

Resumen

Introducción: La expansión de la producción de salicáceas en la denominada Zona Núcleo Forestal del Delta Inferior del río Paraná (Provincia de Buenos Aires, Argentina) a partir de mediados del siglo XX, dio lugar a cambios en la organización del trabajo al interior de las explotaciones forestales. Diversos autores señalan que, desde la década de 1990, la mano de obra estacional es abastecida por jóvenes trabajadores, a través de redes migratorias que facilitan su traslado desde zonas rurales pauperizadas de Paraguay para articularse a este mercado de trabajo segmentado por etnia-nacionalidad. **Objetivo:** El presente estudio buscó analizar las experiencias y trayectorias de paraguayos provenientes de zonas rurales del Departamento de Caazapá (Paraguay), que se articulan a través de redes migratorias en el mercado de trabajo de la forestación en el Delta Inferior del Río Paraná (Argentina). **Metodología:** Se adoptó una perspectiva cualitativa sustentada en el método de estudio de casos. Los casos estuvieron conformados por dos redes de migrantes paraguayos delimitadas a partir de un trabajo de campo etnográfico realizado entre noviembre de 2016 y noviembre de 2017. Se recurrió a un muestreo no probabilístico donde se buscó la saturación de categorías conceptuales emergentes en el marco de un muestreo teórico guiado por la teoría emergente en campo. Los datos cualitativos fueron analizados desde el enfoque de la teoría fundamentada mediante el método de comparación constante. Se contó con el soporte del software informático Atlas.ti. **Resultados:** En el análisis, se destaca una estructura agraria paraguaya que propicia una profunda inequidad social, así como la alta disponibilidad de fuerza laboral dispuesta a insertarse en el mercado de trabajo analizado. Se corrobora que las redes migratorias bajo estudio funcionan a partir de relaciones de parentesco y amistad como mecanismos meso-estructurales por los cuales este fenómeno migratorio se sostiene a sí mismo. La circulación de estos trabajadores, es condicionada por la forma en la que (re)negocian permanentemente sus proyectos migratorios en el transcurso de sus trayectorias socio-laborales a partir de aspectos micro-sociales como la construcción de un imaginario en torno a las bondades de trabajar en Buenos Aires, resignificado por las “oportunidades de trabajo y progreso en la Isla” **Conclusión:** Las redes identificadas en el presente estudio propician vínculos de intercambio material e inmaterial entre Caazapá y “la Isla” en el marco de circulaciones migratorias de estos trabajadores y sus familias hace aproximadamente 30 años desde la llegada de uno de los primeros contratistas. Las formas de circulación de estos trabajadores, son condicionadas por la forma en la que (re)negocian sus proyectos migratorios y la construcción de un imaginario en torno a las bondades de trabajar en Buenos Aires, resignificado por las “oportunidades de trabajo y progreso en la Isla”.

Palabras clave: migraciones internacionales, mercado de trabajo, producción forestal

ACCIONES VINCULABLES DE LA DIMENSIÓN RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA MARÍA SERRANA DE ASUNCIÓN

Autor	Gerardo Armando Picón
Institución	Universidad Privada María Serrana - Asunción - Paraguay
Contacto	gpiconoli56@gmail.com

Resumen

Introducción: La vinculación de la universidad con su entorno debe ser asumida como parte de su misión al permitir establecer y desarrollar proyectos conjuntos de integración para producir los cambios y transformaciones sociales de las diversas comunidades. Esto formaría parte de una de las misiones de la universidad, la Responsabilidad Social Universitaria, como un compromiso de una gestión de calidad proyectada como el impacto del proceso de formación académica integral, la transferencia del conocimiento y la proyección social en la comunidad. **Objetivo:** Describir las acciones de vinculación universidad entorno de la Universidad Privada María Serrana de Asunción. **Metodología:** Fue no experimental, mixta, documental y de campo, descriptiva transeccional. Se estableció como período de revisión y análisis los años 2018 y 2019. Se usó la técnica de análisis de contenido y síntesis. Como dimensiones se incluyeron la producción científica, actividades de extensión y prácticas profesionales. Algunos de los indicadores propuestos fueron la cantidad de proyectos o programas de extensión, cantidad de entidades no académicas beneficiarias. Se aplicó la técnica de la entrevista en profundidad al personal directivo, a fin de recabar. **Resultados:** Los resultados reflejan la integración de las principales misiones de la universidad en el desarrollo de proyectos de producción científica, actividades de extensión y pasantías y rotaciones de servicios médicos generándose un impacto medido en la cantidad de beneficiados e instituciones beneficiarias en respuesta a demandas principalmente del sector salud. Los documentos examinados y los resultados de las entrevistas constatan que están definidos aspectos relacionados a la vinculación universidad entorno verificándose la existencia de una regulación y preceptos que dan respuesta a las necesidades y compromiso respecto al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, como parte de la responsabilidad social de ésta ante los grandes desafíos sociales, ambientales, económicos y políticos. **Conclusión:** Los actores fundamentales de la vinculación universidad entorno son los alumnos y docentes que dentro del proceso de formación integral cuentan con el modelo educativo basado en competencias como estrategia de aprendizaje, evidenciándose una alta producción científica, actividades de extensión y prácticas profesionales lográndose los objetivos propuestos y fortaleciendo la función de la Responsabilidad Social Universitaria.

Palabras clave: universidad, vinculación entorno, funciones de la universidad

ACTITUDES DE MAESTROS HACIA ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TRAS BREVE CAPACITACIÓN SOBRE LA CIENCIA DEL APRENDIZAJE EN PARAGUAY

Autor	Laura Yasy Galeano Ríos
Institución	Asunción
Contacto	laurayasygr@gmail.com

Resumen

Introducción: Este estudio investigó el cambio en las percepciones de maestros paraguayos sobre la efectividad de estrategias de enseñanza para apoyar el aprendizaje, tras una intervención sobre la Ciencia del Aprendizaje (Neurociencia Educativa). La población del estudio se eligió como muestra de conveniencia debido a su implementación exitosa de evaluaciones internacionales y su abordaje institucional del enfoque socio-constructivista en la enseñanza y el aprendizaje. **Objetivo:** Recolectar información sobre cómo piensan maestros en Paraguay que el aprendizaje ocurre. Identificar las estrategias de enseñanza-aprendizaje más comúnmente aplicadas en esta institución. Medir el impacto de una capacitación sobre la Ciencia del Aprendizaje en la ponderación de la efectividad de 17 estrategias de enseñanza para garantizar el aprendizaje. **Metodología:** Fase 1: se entrevistó a 3 maestros para recoger datos relacionados a los objetivos 1 y 2 del estudio y sobre esta información, se construyó una herramienta que permitió medir sus percepciones sobre la efectividad de estrategias de enseñanza-aprendizaje. Esta herramienta fue evaluada por el Prof. Paul Howard Jones de la Universidad de Bristol, Reino Unido en marco de su supervisión de la disertación de maestría en neurociencia y educación de la investigadora. Fase 2: 30 maestros completaron encuestas con escalas Likert antes y después de participar de una capacitación sobre la Ciencia del Aprendizaje. Se categorizaron las estrategias ponderadas y se calcularon los cambios en las ponderaciones según histogramas y pruebas de Kolmogorov-Smirnov, para determinar su normalidad pre y post intervención. Una prueba t de muestras pareadas o una prueba de Wilcoxon permitió analizar la relevancia estadística de las diferencias entre promedios y sus distribuciones. **Resultados:** Los resultados muestran que la capacitación sobre la Ciencia del Aprendizaje afectó las percepciones de los maestros sobre la eficacia de las estrategias de enseñanza. En concreto, se puntuaron más alto aquellas estrategias cuyos procesos científicos subyacentes fueron explicados durante la intervención. Sin embargo, una estrategia incluida en las encuestas a la que no se hizo referencia durante la intervención, demostró también una mejora pequeña pero estadísticamente significativa. Aunque ciertos neuromitos y sus implicancias fueron también abordados durante la intervención, no se encontró evidencia de cambio en la percepción de la efectividad de aquellas estrategias que carecen de base científica. **Conclusión:** El cambio observado en la condición de control sugiere un efecto de deshabilitación social general. La magnitud del tamaño del efecto encontrado en la ponderación de las estrategias respaldadas por la Ciencia del Aprendizaje durante la intervención, indica que la misma fue exitosa en asociar hallazgos en neurociencia cognitiva a estrategias de enseñanza, lo que podría promover su mayor aplicación en las aulas.

Palabras clave: Formación Docente, Paraguay, neurociencia educativa, ciencia del aprendizaje, métodos mixtos, neuromitos, Paraguay

ACTORES EDUCATIVOS ANTE LOS DESAFÍOS DEL COVID-19

Autores	Valentina Canese ^{1,2*} , Juan Ignacio Mereles ^{1,2} , Jessica Amarilla ^{1,2}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción. ² Paraguay
Contacto	* vcanese@fil.una.py

Resumen

Introducción: La pandemia del COVID-19 ha generado disrupciones significativas en todo el mundo incluyendo lo económico, social y educativo. En Paraguay se tomaron medidas que llevaron al cierre de las instituciones educativas y a la adopción de estrategias para la continuidad de la educación en todos los niveles. **Objetivo:** Este estudio tuvo por objetivo describir las principales características de los diferentes actores educativos con respecto a la tecnología y sus perspectivas ante los desafíos presentados por emergencia sanitaria declarada por el gobierno nacional para hacer frente al COVID-19 y la necesidad de dar continuidad a los procesos educativos a través de medios digitales. **Metodología:** Participaron del estudio 2501 personas, entre docentes, estudiantes, padres de estudiantes y gestores de instituciones públicas, privadas y subvencionadas, de todos los niveles y de todo el país. La metodología utilizada tuvo un enfoque mixto cuan-cual y los datos fueron recolectados mediante cuestionarios de preguntas abiertas y cerradas. Para el análisis de los datos se utilizó procedimientos estadísticos descriptivos, así como la prueba de asociación chi cuadrada con apoyo del software estadístico R y el soporte de planillas en Excel. El análisis cualitativo, a través de la codificación, resultó en tres grandes categorías: desafíos, medidas adoptadas y oportunidades. **Resultados:** Se evidenció que más del 96% de los participantes, manifestó contar con al menos un teléfono inteligente con algún tipo de acceso a internet. Por otro lado, la tenencia y acceso a una computadora se manifestó en menor porcentaje (81%). Si bien este valor sigue siendo alto de manera global, cuando se comparó por zonas de residencia, se observó una diferencia significativa ($X\text{-squared}=170,8$; $p<0,01$), entre los residentes del interior y los de Asunción y Central que expresaron en mayores proporciones tener acceso a al menos una computadora. Por otra parte, alrededor del 46% de los participantes indicó contar con acceso limitado a internet. De nuevo en el interior del país las diferencias son importantes respecto a los que viven en Asunción y en el departamento Central ($X\text{-squared}=20,8$; $p<0,01$). **Conclusión:** Los resultados ponen en manifiesto importantes problemas relacionados al acceso a la tecnología, a la capacitación en el uso de las TIC y a la realización de las actividades pedagógicas. Si bien, se presentan oportunidades para replantear el sistema educativo, los principales desafíos encontrados se asocian a la sostenibilidad de la calidad de la educación y a garantizar que ésta llegue a todos por igual, teniendo en cuenta que la educación es un bien y un derecho de todos los habitantes de un país.

Palabras clave: covid-19, COVID-19, Pandemia, Educación, pandemia, educación, perspectivas, desafíos

ANÁLISIS CRÍTICO DE LA PRESENCIA DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN EN REDES SOCIALES

Autores	Walter Daniel Ovelar Fernández ^{1*} , Guillermo Adrián Miltos ¹
Institución	¹ Universidad Autónoma de Asunción
Contacto	* wovelar@gmail.com

Resumen

Introducción: Las redes sociales (RS) son consideradas como los nuevos entornos de socialización, información y comunicación. Las RS son lugares en Internet donde se publican y comparten todo tipo de información, con terceras personas, conocidos y absolutos desconocidos. En cuanto a la taxonomía de las RS existen tres clasificaciones principales de RS: a) RS profesionales (LinkedIn). b) RS generalistas (Facebook, Instagram, Twitter). c) RS académicas (Academia.edu). **Objetivo:** Analizar críticamente la presencia en redes sociales de las unidades académicas de la Universidad Nacional de Asunción. **Metodología:** El estudio es descriptivo con abordaje cualitativo y se pretende analizar si qué porcentaje de la población total de 15 UA (incluido el Rectorado) de la UNA están presentes con sus respectivos perfiles institucionales en las redes sociales más populares: Facebook, Twitter, Youtube, Instagram y LinkedIn. Los datos se colectaron en la semana del 23 al 29 de agosto de 2020 y se obtuvieron directamente de las páginas web en redes sociales de cada una de las unidades académicas utilizando el análisis de contenido. El análisis de contenido como técnica de observación permite realizar inferencias desde datos de carácter verbal, simbólicos o comunicativos. **Resultados:** En primer lugar, no se ha visualizado la existencia de políticas definidas a nivel del Rectorado que posibiliten el uso comunicacional y educativo efectivo de las RS, razón por la cual cada unidad académica (UA) elige las RS en la cuales tener presencia y las utilizan como mejor les parezca. En segundo lugar, se obtuvo el listado de las UA con y sin presencia en RS. Se constata que varias UA están ausentes en RS. Se observa que Facebook con 15/15, es la RS más utilizada por las UA, le sigue Instagram con 12/15, Youtube con 11/15, Twitter con 7/15, mientras que LinkedIn, una RS muy popular entre profesionales y empresas, es utilizada solamente por 2/15. En tercer lugar, se obtuvieron métricas de la cantidad de seguidores y publicaciones por cada RS. Con esta información se analizó críticamente el grado de uso de estas RS, comprobándose que varias UA al poseer una mera presencia simbólica ni siquiera tienen un número interesante de seguidores. Varias no utilizan las potencialidades que estas nuevas tecnologías de información y comunicación les brindan. Así mismo se comprobó que el Rectorado es la UA predominante en cantidad de Me Gusta y seguidores en Facebook. **Conclusión:** Se evidencia, que, a excepción de Facebook, las UA de la UNA poseen una presencia y actuación en RS que debe ser potenciada. La UNA, como buque insignia de la educación superior paraguaya, debe incorporar en sus procesos educativos y comunicacionales estas nuevas tecnologías. Recomendamos la adopción de un Manual de Uso y Estilo de RS para aumentar la cantidad y calidad de la presencia de las UA en RS. Como estudio posterior se podría realizar el text mining del contenido de estas RS.

Palabras clave: Universidad, Redes, universidad

ANÁLISIS DEL DESTINO Y USO DEL CRÉDITO RURAL EN LAS COMPAÑÍAS DE ÑUATI GUASU Y MBATOVI, DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ

Autores	Ruth María Insfrán Ríos ¹ , María Gloria Cabrera Romero ¹ , Ángel Manuel Benítez Rodríguez ^{1*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - Economía Rural - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* angelbenitez1992@gmail.com

Resumen

Introducción: En el país no existe mucha información acerca de los beneficiarios de créditos rurales, específicamente, de cómo destinan y utilizan esos créditos, así como tampoco es realizado un seguimiento posterior para verificar su aplicación en la producción y que, por otro lado, evidencien el por qué llegan estos beneficiarios a la imposibilidad de pago de sus deudas. **Objetivo:** Analizar el destino y uso de créditos rurales para la producción, destinado a pequeños productores en las compañías de Ñuati Guasu y Mbatovi en el departamento de Paraguari. **Metodología:** Fue de carácter no experimental con una metodología del tipo descriptiva y explicativa. El estudio se centró en los créditos otorgados por el Crédito Agrícola de Habilitación (CAH). La población, objeto de análisis contempló a las familias de la AF y son beneficiarias de créditos rurales del CAH en el Departamento de Paraguari, de las compañías Ñuati Guasu y Mbatovi, respectivamente. **Resultados:** Destino y uso de créditos. El destino de los créditos rurales se refiere a los recursos monetarios otorgados por CAH a los productores y su utilización relacionado a la producción agropecuaria, representados por las categorías de inversión agropecuaria, mano de obra e insumos, y los no relacionados, representados por el consumo familiar. En cuanto uso de los créditos, se considera una descripción más detallada de los bienes y servicios, en los cuales, se empleó los recursos monetarios provenientes de los créditos. Los montos otorgados a los productores se encuentran, entre 1.000.000 hasta 67.000.000 de guaraníes. El monto mayormente solicitado (19%) entre los censados, fue de 1.000.000 de guaraníes, seguido por 5.000.000 y 10.000.000 de guaraníes, con 13% en ambos montos. En lo que respecta al destino de los créditos, desglosado en las categorías, se tiene que la mayoría de los beneficiarios (50%) afirmó haber invertido los fondos para mantener, mejorar o iniciar la producción agropecuaria, seguido de consumo familiar (30%), mano de obra (12%) e insumos (8%). Entre los usos del crédito, citado por los beneficiarios manifestaron que en la categoría de inversión agropecuaria incluyen, construcción, restauración y mantenimiento de porquerizas, corrales y gallineros, instalación de alambradas, sistema de riego y media sombra, así como también la compra de animales, principalmente porcinos y vacunos para carne. En la categoría de insumos se incluyen, compra de fertilizantes, abonos, plaguicidas y semillas. En la categoría de consumo familiar se tienen gastos cotidianos del hogar, mantenimiento y reparación de vehículos, motos, pequeñas mejoras del hogar y pago para la educación de sus hijos/as. **Conclusión:** El análisis señaló que el destino principal dado por los beneficiarios a los fondos crediticios, fue la de inversión agropecuaria, de manera exclusiva o complementada con el consumo familiar, dando uso del crédito relacionado y no relacionado a la producción.

Palabras clave: agricultura familiar, crédito rural, uso y destino

ANÁLISIS DOCTRINAL Y JURISPRUDENCIAL DEL CAMBIO DE NOMBRE EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY

Autores	María Esmeralda Brítez ¹ , Ángel José Gabriel Romero López ^{2*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Derecho y Ciencias Sociales - Asunción - Paraguay. ² Universidad Nacional de Canindeyú - Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales - Canindeyú- Curuguaty - Paraguay
Contacto	* gabrielesk.ar@gmail.com

Resumen

Introducción: A lo largo de su vida, una persona va atravesando ciertas situaciones y varias etapas que ya sea voluntaria o compulsivamente cambian su forma de relacionarse con los demás, es decir, pueden hacer modificaciones en su nombre, apellido o hasta en su estado, todo lo cual debe ser consignado en los registros del Registro Civil de las Personas, pero en el caso de darse cambios en los nombres, nuestra legislación establece que debe ser a través de un Proceso Judicial. Esto genera una problemática, pues para cualquier circunstancia hay que acudir al Poder Judicial, con todo lo que ello implica, desde los gastos que acarrea, la concepción de la Justa Causa por parte del Juez, hasta el problema más acuciante, que es la morosidad judicial, todo deberá ser absorbido por la persona que trata de introducir una modificación en sus datos consignados en el Registro Civil de las Personas. **Objetivo:** Analizar la necesidad de la aplicación de la normativa legal. **Metodología:** Este estudio utilizó la técnica descriptiva, causal, documental. **Resultados:** Analizando la Jurisprudencia Nacional, se destaca que el ordenamiento requiere de una normativa legal que establezca de forma expresa, clara y sencilla y que no se preste a dobles interpretaciones. En muchos casos los Jueces aplican la ley de acuerdo a su propio criterio y entendimiento, y siguiendo como base la jurisprudencia ya que no existen actualmente normas claras al respecto y la “Justa Causa” para la Jurisprudencia se ve normalmente cuando el nombre cause un daño, un perjuicio en su persona, cuando el nombre sea motivo de burlas y vejaciones, que haya una homonimia con otra persona que le cause perjuicios y el cambio no perjudique a terceros, el nombre visiblemente tiene que ser en otras palabras “ridículo” y en relación al cambio de apellido la jurisprudencia destaca de que el tenor sentimental y emocional no son suficientes para proporcionar un cambio de apellido. **Conclusión:** El estado debe proponer medios para agilizar los trámites a las personas afectadas en cuanto a su persona y que desean cambiar sus nombres para paliar esa situación, ya sea debido a que sus nombres son motivos de burlas, por tratarse de nombres ridículos o agraviantes o hasta por considerarlas el afectado no acorde a su gustos y creencias, considerando una causa justa, pero queda siempre a criterio del Juez y este puede resolver de que la solicitud no es JUSTA y rechaza el pedido. Se manifiesta evidente conceder también el derecho a los hijos de cambiar sus nombres que le son propios y personales cuando le parezcan o se sientan agraviados ya que son ellos los afectados directos en las decisiones de sus padres en cuanto al nombre que le son fijados.

Palabras clave: cambio, nombre, análisis, jurisprudencia

CARACTERIZACION DE EGRESADOS DE LA EDUCACION SUPERIOR PARAGUAYA EN EL 2019

Autor	Héctor Ramiro Estigarribia Barreto ^{1,2}
Institución	¹ Universidad Nacional de Caaguazú. ² Facultad de Ciencias y Tecnologías
Contacto	hestigarribia64@fctunca.edu.py

Resumen

Introducción: La falta de datos precisos sobre la educación superior en el país es un problema que no es reciente, y a pesar de que instituciones como el MEC, el CONES, la ANEAES y el CONACYT están involucrados en el tema sigue sin existir una base de datos unificada de la cual se puedan extraer datos actualizados y confiables sobre todas sus aristas como ser: matriculados, egresados, y otros. En este trabajo se pretende demostrar las implicancias de intentar conseguir un dato tan simple como la caracterización de egresados en un año concreto utilizando para ello la base de datos abiertos que provee el MEC. **Objetivo:** Obtener datos estadísticos sobre los egresados de la Educación Superior en el Paraguay en el año 2019 utilizando la base de datos del MEC y herramientas de ofimática básica. **Metodología:** Se descarga la base de datos completa de Registro de títulos del MEC (https://datos.mec.gov.py/data/registros_titulos) en la cual existen datos desde finales del 2012, mediante filtros simples con la herramienta Microsoft Excel se analiza solamente lo correspondiente a 2019 en cuanto a clasificación por carrera, sexo, universidad, y otros datos que pudieran ser interesantes. **Resultados:** Luego de la aplicación de las herramientas de filtrado se obtienen los siguientes datos: total de títulos registrados 51801, de los cuales el 65% corresponden a mujeres. En cuanto a carreras los primeros 10 lugares están ocupados respectivamente por ENFERMERIA con 7%, DERECHO con 6%, CIENCIAS DE LA EDUCACION con 5%, ADMINISTRACION DE EMPRESAS con 5%, HABILITACION PEDAGOGICA PARA EGRESADOS UNIVERSITARIOS con 4%, CIENCIAS CONTABLES con 3%, DIDACTICA UNIVERSITARIA con 3%, TECNICO DOCENTE EN EVALUACION EDUCATIVA con 2% y MEDICINA con 2%. En cuanto a totales se registraron 3752 títulos de enfermería, 3166 en derecho y 1162 en Medicina. En cuanto a instituciones la que más títulos registró fue la UNA con 4801 correspondiente al 9% del total. seguido por la UTCD, la UCA, UNINORTE, UNISAL, UPAP, UPG, UTIC, UA y la UNIBE en los primeros 10 lugares. En cuanto a tipo de institución 38.249 títulos, el 74% fueron registrados por universidades, quedando el resto repartido entre Instituto de Formación docente, Superior, Centro Regional y Técnico Superior. **Conclusión:** 1. Se evidencian ciertas falencias en el Dataset como, por ejemplo: por ejemplo, que no es posible filtrar por pregrado, grado y posgrado con los datos originales, esto impide un análisis más profundo del tema, además de otros problemas menores. 2. El hecho que se haya registrado en el MEC en el 2019 no significa que la persona egresó ese año, sino que se gestionó ese año el título. Estos datos sin embargo representan cantidades menores de error por lo que se concluye que es posible sacar rápidamente estadísticas al respecto de egreso del conjunto de datos utilizado, si tan solo se agregara la opción de filtrado por Grado, Posgrado y Pregrado al mismo.

Palabras clave: educación superior, estadísticas, egresados, MEC, títulos

CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO: RESCATANDO EL PENSAMIENTO LATINOAMERICANO EN CIENCIA TECNOLOGÍA Y DESARROLLO PARA UN ANÁLISIS DEL CASO PARAGUAYO

Autor	Camilo Caballero Ocariz
Institución	Universidad de Buenos Aires
Contacto	camilojco88@gmail.com

Resumen

Introducción: La inversión y la política pública en ciencia y tecnología parten de un supuesto: hacerlo supone beneficios colectivos para la sociedad. Este paradigma inició el contexto de posguerras, en el cual se orienta la CyT a fines de desarrollo en términos de generación de riquezas y calidad de vida de la población. En las décadas siguientes, en el cono sur se gestó la propuesta analítica y epistemológica denominada Pensamiento Latinoamericano en Ciencia Tecnología y Desarrollo (PLACTED). Emparentado con los enfoques del estructuralismo económico y la teoría de la dependencia centra el análisis al sentido económico y social de las políticas de CyT. En esencia, problematiza el trasplante directo de recetas y esquemas de desarrollo científico incluyendo sus procesos y efectos. En la actualidad el PLACTED nuevamente cobra fuerza en el análisis de la coyuntura del desarrollo de la CyT por su orientación a encontrar caminos para un desarrollo científico y tecnológico más cercano al contexto país. Con dicha premisa, se realiza un análisis incluyendo las políticas explícitas e implícitas y todos los actores involucrados más allá de las instituciones oficiales que sean parte del organigrama del SNCyT. Se trata de un estudio de caso en curso y se comparten resultados preliminares. Las características del SNCyT en Paraguay favorecen un estudio de caso pues se constituye en un contexto particular útil en la generación de resultados que posibiliten el fortalecimiento y desarrollo de las teorías del PLACTED o el surgimiento de nuevos paradigmas en el mismo. **Objetivo:** Utilizar el marco analítico del PLACTED para encontrar puntos que permitan una mejor comprensión del desarrollo científico y tecnológico ante las particularidades contextuales. **Metodología:** Con un procedimiento inductivo y heurístico aplicado a fuentes documentales primarias y entrevistas, se pretende confirmar, rechazar o elaborar una nueva hipótesis, la cual considera preliminarmente que el proceso del SNCyT de Paraguay se encuentra alejado de una perspectiva rigurosamente acorde a sus características económicas y regionales. **Resultados:** El devenir del SNCyT en Paraguay en el periodo 1989 - 2019 ha sido resultado de un proceso en el cual los actores interesados han marcado la agenda de una manera asimétrica en relación a los sectores científicos y los sectores beneficiarios. Dicha afirmación es de momento poco rigurosa, pues se desarrolla en un contexto de pocos recursos en cuanto a capital humano y comprensión pública de la ciencia. **Conclusión:** N/A actualmente

Palabras clave: Paraguay, Ciencia y Tecnología, CTS, placted

CIUDADES CREATIVAS Y SUSTENTABLES: UN NUEVO MODELO DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL Y CULTURAL. CASO DE ESTUDIO CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN

Autores	Clarissa Melina Rodríguez Cañete ^{1,2,3} , Marcela Fernanda Achinelli Báez ^{1,2,3*} , Dahiana E. Ayala A. ^{1,2,4} , Gloria Rodríguez ^{1,2,3} , Oscar Barrios ^{1,2,4} , Juan Carlos Cristaldo ^{5,4} , Alexia Acosta ^{1,6,7,8} , Mara Da Silva ^{9,7,8} , Selva Olmedo B. ^{10,7,8}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción. ² Facultad de Ciencias Económicas. ³ San Lorenzo; Paraguay ⁴ San Lorenzo; Paraguay. ⁵ Universidad Nacional de Asunción; Facultad de Arquitectura. ⁶ Facultad de Arquitectura; Diseño y Arte. ⁷ San Lorenzo. ⁸ Paraguay. ⁹ Universidad Nacional de Asunción; Facultad de Arquitectura; Diseño y Arte. ¹⁰ Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Económicas
Contacto	* machinellib@gmail.com

Resumen

Introducción: Las ciudades juegan un rol importante como espacios de influencia cultural, social y de desarrollo económico de una región o país. Asunción se destaca por su riqueza monumental y patrimonial. En el Centro Histórico de Asunción (CHA), existen 15 edificios de valor patrimonial y 6 declarados por ley como Monumento Nacional. Más recientemente, proyectos como el Plan Maestro del Centro Histórico de Asunción (Plan CHA) proponen establecer un conjunto de estrategias para la puesta en valor del Centro Histórico, sobre todo herramientas gestivas que promuevan la inversión económica y la conservación del patrimonio. **Objetivo:** El objetivo fue evaluar el impacto económico, social y cultural de iniciativas de la economía creativa en el Centro Histórico de Asunción, por medio de una triangulación de métodos cuantitativos y cualitativos, cronológicos y espaciales. **Metodología:** Consistió en un enfoque sistémico, bibliográfica-documental y de campo, este último constó de tres fases, la primera consistió en la delimitación de criterios de dominio de las empresas culturales y creativas, la segunda fase en la construcción del mapeo de campo sobre una línea de base teniendo en cuenta el Censo Económico Nacional del 2011. La tercera fase se basó en el diseño de la encuesta para relevar datos socioeconómicos a través del software survey arcgis. **Resultados:** De un total de 318 empresas CC en el CHA, considerando datos de unidad económica, ocupación y niveles de venta y gastos de las empresas del año 2018, el aporte de las Economía Cultural y Creativa del CHA en PIB es del 1,8%, el 0,29 % del empleo creativo a nivel país se encuentra en CHA. Las principales fuentes de ocupación son la enseñanza, el arte, entretenimiento y recreación, seguidas de actividades de información y comunicación. El 53,4% de los empleados tiene ingresos menores o iguales al SM, los niveles de ventas fueron superiores a los gastos, con un alto margen de ganancias para las empresas de aproximadamente 41%. **Conclusión:** El 0,29 % del empleo creativo a nivel país se encuentra en el CHA, la línea de educación, de acuerdo con los datos oficiales, la política educacional se mantuvo constante a lo largo del periodo (2010-2019) siendo las horas semanales totales dedicadas al arte 30 y 38 en el segundo y tercer ciclo respectivamente. La presencia de las ONGs culturales en el CHA, de alguna manera, así como empresas dedicadas al rubro del audiovisual, migraron hacia otras zonas de Asunción, siendo muy pocas las que mantienen sus establecimientos en el periodo analizado. Por lo tanto, se considera que; la educación especializada es necesaria, la búsqueda del financiamiento es un desafío del sector, así también la articulación entre los diferentes actores. Finalmente, la cuantificación a partir de las cuentas satélites es clave de manera que el Estado tenga un rol mejor definido y un Plan Nacional que permita el despegue del sector.

Palabras clave: cultura, Cultura, ciudades creativas, desarrollo, economía, Asunción

COMERCIO EXTERIOR COMO CAMPO DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL AL DESARROLLO EN PARAGUAY. LOS PROYECTOS IMPLEMENTADOS EN EL PERIODO 2003-2013

Autor	Ma. Antonella Cabral López
Institución	Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Económicas - Asunción – Paraguay
Contacto	antocabral@gmail.com

Resumen

Introducción: La República del Paraguay, al igual que los demás países del mundo, transitó por distintas etapas, en lo que a cooperación internacional respecta. Pese a la estabilidad de la economía a partir de los primeros años del tercer milenio, la misma sigue dependiendo en demasía del sector primario, lo que la expone a factores exógenos como ser la incidencia de fenómenos climáticos o variaciones en los mercados de commodities, entre otros. En lo referente a su integración económica, existen diversos factores que repercuten en ella. Para hacer frente a esta situación, se recurrió a la cooperación de distintos donantes en las últimas décadas. **Objetivo:** Este material tiene como objetivo analizar los proyectos efectuados por la Cooperación Internacional al Desarrollo (CID) en el campo del comercio exterior (CE) en Paraguay durante el periodo 2003-2013. **Metodología:** Se planifica realizar una investigación bibliográfica documental y de campo. El diseño utilizado sería el no experimental y de nivel descriptivo y explicativo. **Resultados:** El trabajo partió del concepto de Bien Público Global (BPG) y a partir del mismo identificó todos los proyectos emprendidos por la cooperación internacional en materia de comercio exterior. Luego se procedió a analizar los mismos y el desempeño del comercio exterior a través del periodo considerado. **Conclusión:** Una evaluación de los resultados, permite apreciar progresos en cuanto a la oferta exportable y los mercados de destino, aunque existe mucho espacio de mejora en ambos indicadores. Así también, si se analiza la competitividad del país, la posición de Paraguay se encuentra sólo por detrás de Venezuela y Haití a nivel regional, situación que ha permanecido en los últimos años. Finalmente, es preciso señalar que esta temática tiene aún desafíos muy grandes en el país, por lo cual es preciso articular las acciones necesarias para que, desde el plano doméstico, así como desde la CID se desarrollen proyectos que mejoren el desempeño del CE y la propia competitividad del Paraguay.

Palabras clave: Paraguay, comercio exterior, cooperación internacional, países en vías de desarrollo

COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA TURÍSTICA LOCAL EN TIEMPOS DE COVID-19

Autor	Santiago Galeano Bate
Institución	Universidad Columbia del Paraguay. Carrera de Turismo y Hotelería. Asunción. Paraguay
Contacto	sagabas@gmail.com

Resumen

Introducción: La crisis sanitaria mundial, ante la irrupción del Covid-19, trajo consigo una caída en la actividad económica en los diferentes sectores. El cierre de fronteras declarado por países a nivel regional y mundial, afectó de forma directa a la actividad turística desde el punto de vista de la demanda y la oferta, siendo el turismo uno de los sectores más afectados por la pandemia. **Objetivo:** Analizar la demanda turística local ante la crisis sanitaria Covid-19. **Metodología:** Se realizó una encuesta de forma online en el periodo de cuarentena y está prevista una segunda encuesta una vez que culmine la cuarentena. La población está compuesta por hombres y mujeres mayores de 18 años, residentes en Asunción y el departamento Central. La muestra, se estableció utilizando la fórmula para población finita. El principal criterio de inclusión fue haber realizado un viaje de turismo interno o internacional en el 2019. La investigación es del tipo cualitativa no experimental descriptiva. **Resultados:** Entre los principales resultados provenientes de la demanda turística nacional podemos citar que; el 90% de los encuestados reside en Asunción y en el departamento Central, donde el 72% tiene entre 18 y 45 años de edad. (perfil) Una gran parte de los encuestados, el 75%, tenía pensado salir de vacaciones en el periodo 2020/2021, antes de la declaración de crisis sanitaria por Covid-19, en cambio luego de la declaración de crisis sanitaria por Covid-19, solo el 33% mantiene la intención de salir de vacaciones. El principal motivo por el cual no saldrían de vacaciones es por cuestiones económicas y en segundo lugar por falta de seguridad en los destinos. El 33% que mantiene la intención de viajar, elegiría un destino nacional como primera opción de vacaciones y utilizaría como medio de transporte un vehículo particular para el traslado. El producto turístico en función a la elección realizada sería; destino natural en un 50% y destino de sol y playa en un 44%. Los hoteles y las posadas turísticas son las primeras opciones de alojamiento. Esta prevista la realización de una segunda encuesta al término de la cuarentena. **Conclusión:** La crisis sanitaria por Covid-19, la cuarentena declarada por el gobierno nacional, además de otras medidas; provocaron una caída en la demanda turística nacional, donde solo el 33% de los turistas nacionales sigue pensando que podrá salir de vacaciones en el periodo 2020/2021, el 35% ha mencionado que no saldrá de vacaciones, principalmente por motivos económicos y un 32% está en la duda, su decisión dependerá de las medidas que se adopten una vez que las fronteras vuelvan a abrirse y se establezcan los protocolos sanitarios para cada sector. Es probable que el comportamiento de los turistas nacionales pueda cambiar, mucho va depender de como articulen medidas y esfuerzos el sector público y privado, para volver a revitalizar el sector ya en un periodo de pos cuarentena.

Palabras clave: Paraguay, turismo, turismo, paraguay, covid -19, demanda, demanda

DETECCIÓN DE PERFILES DE RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ESTE DE PARAGUAY

Autores	David L. La Red Martínez ¹ , Gabriela Bobadilla ^{2*} , Lourdes Delgado ² , Katia Ayala ²
Institución	¹ Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Resistencia - Argentina. ² Universidad Nacional del Este - Facultad Politécnica - Ciudad del Este - Paraguay
Contacto	* gaby@fpune.edu.py

Resumen

Introducción: La Universidad enfrenta actualmente el desafío de mejorar su proceso de enseñanza aprendizaje. Entre las variables que debe atender para esto, se encuentra el perfil de rendimiento académico de sus estudiantes. La diversidad de estudios sobre el rendimiento académico muestra que no existe una manera única para evaluarlo. **Objetivo:** Ante este contexto el presente trabajo identifica patrones característicos de los estudiantes de la Universidad Nacional del Este (UNE), según su rendimiento académico, nivel socio económicos, actitudinales e institucionales de los estudiantes universitarios, haciendo uso de técnicas de Minería de Datos. **Metodología:** Son consideradas las etapas del proceso de descubrimiento de conocimiento en base de datos (Knowledge Discovery in Databases, KDD), donde la Minería de Datos es parte significativa, por esto se implementa la metodología CRISP-DM, se aplicaron los modelos de minería de datos con técnicas de árbol de decisión y clúster. **Resultados:** Se identifica perfiles descriptivos con clústeres y árboles de decisión, de las clases representativas de alumnos, con rendimiento académico de acuerdo a los promedios generales de hasta los cinco promedios totales del programa cursado por el alumno, clasificados en: en el intervalo [4;5] prevalece alumnos del género femenino, no trabajan, el último estudio cursado de los padres es universitario, número de horas semanales dedicadas al estudio más de 10 horas, la opinión de los mismos hacia el uso de las TICs, su uso es imprescindible su dominio para el ejercicio profesional. En el intervalo [3; 3,99] indican que en su mayoría son de género femenino, el último estudio cursado de los padres es el nivel medio concluido, número de horas semanales dedicadas al estudio menos de 10 horas, opinan que las TICs facilitan el proceso de enseñanza. Los intervalos [2; 2,99] describen que en su mayoría son de género masculino, el último estudio cursado de los padres es el nivel medio concluido, número de horas semanales dedicadas al estudio menos de 10 horas, opinan que las TICs facilitan el proceso de enseñanza. En los intervalos [0;1,99] indican igual proporción de género femenino y masculino, el último estudio cursado por los padres la primaria concluida y de la madre el nivel medio concluido, número de horas semanales dedicadas al estudio más de 10 horas, opinan que las TICs facilitan el proceso de enseñanza. **Conclusión:** Los patrones característicos del 25,50% de los estudiantes de la Universidad Nacional del Este (UNE), durante los años 2018 al 2019, es el grado educacional de los padres y la actitud del alumno hacia el estudio, estos clasifican a cada intervalo de promedios totales de las calificaciones del programa cursado. En común la mayoría de los estudiantes han nacido y residen en el departamento de Alto Paraná, viven con familiares, son trabajadores del ámbito informal, no poseen seguro social, provienen de colegios públicos.

Palabras clave: minería de datos, almacenes de datos, rendimiento académico

DIAGNÓSTICO DE FACTORES VINCULADOS A LA COMPETITIVIDAD DE LAS PYMES EN PILAR

Autores	Rolando Ortega ^{1,2*} , Ever Federico Villalba Benítez ^{1,2}
Institución	¹ Pronii - Conacyt. ² Universidad Nacional de Pilar - Departamento de Investigación FCTA - Ñeembucú - Paraguay
Contacto	* rolando4224@gmail.com

Resumen

Introducción: La competitividad es considerada uno de los fenómenos más complejos de analizar, dado que se identifican factores de nivel macro, mezo y micro económicos que operan sobre ella (Cepal, 2001). En ese sentido, este trabajo abordó un diagnóstico de la competitividad de las pymes de Pilar, analizando cinco factores o dimensiones (Gestión de la Estrategia Empresarial, Gestión de la Demanda, Gestión de la Producción y la Oferta, Factores Conexos, y Factores Externos), como propuesta de abordaje sistémico. **Objetivo:** Analizar factores de la gestión de las Pymes de Pilar vinculadas a la competitividad empresarial. **Metodología:** La investigación adoptó un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo, Se recurrió a la entrevista para la recolección de datos, acompañado de una guía de entrevista sobre los tópicos pre-definidos, orientativos, pero no limitantes. Las entrevistas fueron realizadas a 77 informantes, propietarios de pymes y/o encargados de la gestión de los negocios. Posteriormente los datos fueron categorizados y sistematizados mediante el análisis hermenéutico, apoyado en el software Atlas.ti **Resultados:** En el factor, Estrategia Empresarial, se identifican dificultades al momento de Definir metas y objetivos claros y mesurables; falencias en las estrategias de marketing, baja personalización de productos, servicios y atención al cliente. Bajo planeamiento financiero, especialmente ausencia de proyecciones. No cuentan con sistema de manejo de información para la toma de decisiones o si la tienen son muy poco eficientes. Las estimaciones a futuro se realizan en función de la experiencia o la intuición. En Gestión de la Demanda, se identifica básica gestión de cartera de clientes, reduciendo al mínimo el uso de registros en base de datos. Los precios y las formas de pago ofrecidos no son competitivas en relación al mercado nacional. En Gestión de la Producción y la Oferta, se identificaron falencias en la división de tareas, en la gestión del control de inventarios, en los sistemas de cálculo y control de costos. Además de una baja y casi nula gestión de programas de capacitación y promoción del personal. En los factores Conexos, se observaron principalmente dificultades para asociarse con otras empresas y realizar negocios en conjunto. En la dimensión de factores Externos, mencionaron que existe déficit en el control de la competencia desleal. Consideran que las oportunidades de financiamiento son excesivamente burocráticas y lentas. Igualmente, expresaron dificultad para encontrar mano de obra calificada, en especial cuando se desea contratar Gerentes. **Conclusión:** Estos resultados coinciden con el análisis realizado por el Programa para el desarrollo emprendedor e innovación en América Latina (Prodem) en donde mencionan que los principales problemas de la región destacan en debilidades en la formación del capital humano, y deficiencias en las prácticas de gestión empresarial (Prodem 2019).

Palabras clave: pymes, PyMES, competitividad, Pymes, Emprendedurismo

DINÁMICAS DE LOS HOMICIDIOS DOLOSOS EN AMAMBAY Y LA REACCIÓN PENAL ESTATAL

Autor	Diego Molinas ^{1,2,3}
Institución	¹ Universidad Nacional de Pilar. ² Instituto de Estudios Comparados en Ciencias Penales y Sociales. ³ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Contacto	diegomolinasd@gmail.com

Resumen

Introducción: Paraguay con una tasa de 7,06 homicidios por cien mil habitantes en el 2019, es un país de seguridad media baja comparando comparado con los países de la región, donde la violencia letal no representa un problema grave; sin embargo, en algunos de sus departamentos, específicamente los vecinos con el Brasil, las tasas de violencia solo se comparan con las de los territorios más violentos del continente; específicamente Amambay, con tasas de homicidios superiores a 60 o 70 por cien mil habitantes es el más violento del país, y el que condensa la mayor cantidad de grupos armados vinculados al narcotráfico como el Primer Comando de la Capital. **Objetivo:** La investigación analiza las dinámicas de los homicidios dolosos en Amambay entre 2014-2019 y la reacción penal estatal ante este crimen. Así mismo, busca describir las particularidades sociodemográficas y espacio temporales de los homicidios e identificar las características principales de los homicidios dolosos en del departamento más violento del Paraguay. **Metodología:** Esta investigación de enfoque mayormente cuantitativo analiza las dinámicas de los homicidios dolosos ocurridos en Amambay y la reacción penal estatal entre el 2014-2019, a partir del estudio de datos objetivos de la Policía Nacional y de sentencias judiciales condenatorias dictadas por tribunales de la República del Paraguay. **Resultados:** Los hallazgos muestran que las muertes ocurridas en este departamento fronterizo tienen como principales protagonistas a los sicarios, siendo más del 90% las muertes por encargo. Sin embargo, entre el 2014 - 2019, el mayor porcentaje de condenas fueron por homicidios de tipo interpersonal (56%), es decir, los motivados por riñas o disputas personales entre víctimas y victimarios que no tienen relación con facciones criminales. Así también, han sido condenadas más personas indígenas (29%) que sicarios (6%) en este departamento. **Conclusión:** Los datos objetivos sobre homicidios ocurridos en Amambay muestran que son las facciones criminales presentes en este departamento su principal causante, sin embargo, de las sentencias analizadas se observa en primer lugar la baja tasa de condena existente por este hecho punible y, en segundo lugar, que solo un 6% tienen relación con el crimen organizado, el 94% son personas condenadas por homicidios interpersonales.

Palabras clave: crimen organizado, Homicidios, Sicariato, Crimen Organizado

EDICIÓN DE LAS REVISTAS CIENTÍFICAS EN PARAGUAY, DESAFÍOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD EDITORIAL

Autores	Emilce Sena Correa ¹ , Alicia Duarte Caballero ^{1*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción Facultad Politécnica Grupo de Investigación en Ciencias de la Información
Contacto	* aliciaduarte09@gmail.com

Resumen

Introducción: Paraguay mantiene en circulación al menos unas 60 revistas científicas, en su mayoría de acceso abierto. Si bien la falta de visibilidad es una gran desventaja, en el 2019 se ha logrado la certificación del sitio SciELO Paraguay, principal espacio de divulgación científica. Este logro tiene un significado importante para el fortalecimiento del proceso editorial científica en Paraguay. **Objetivo:** Conocer la visión de los editores respecto al fortalecimiento de las revistas científicas paraguayas. **Metodología:** La población en estudio fueron los editores de las quince revistas que forman parte la colección SciELO Paraguay, el estudio es descriptivo, de corte trasversal, con enfoque cualitativo, para la recolección de datos se utilizó la técnica de la entrevista, utilizando como instrumento una guía semiestructurada. En este sentido, se realizó entrevistas a editores de Revistas de la Colección SciELO Paraguay en el mes de marzo del 2020, para conocer la visión de los editores respecto al fortalecimiento de las revistas científicas paraguayas. Del total de la población de estudio, se obtuvo respuestas de diez editores. La pregunta principal fue, ¿Qué visión tiene para el fortalecimiento de las revistas científicas paraguayas? **Resultados:** Los Editores consideran que para el fortalecimiento en general del proceso editorial de las revistas científicas en el país, es crucial contar con un espacio de comunicación entre los editores, para compartir conocimientos y experiencias. Por otra parte, manifestaron una mayor difusión de las revistas científicas, porque los mismos consideran que se cuenta con buenas revistas en el país, pero son desconocidas. Mencionaron, además, que sería auspicioso conformar un ente que lidere las publicaciones científicas, como una Asociación de Editores o una Red de Editores, que puedan hacer abogacía para contar con mayor beneficio, y citaron como ejemplo: al CONACYT de Paraguay, para que incluya entre sus Programas de Fortalecimiento de la Ciencia Nacional, a las Revistas Científicas. Igualmente, mencionaron la necesidad de cursos de capacitación permanente tanto para los editores, como para los autores e investigadores, porque consideran que estos actores de la publicación científica, precisan mejores y mayores competencias sobre técnicas y herramientas, para facilitar y agilizar el trabajo al editor como a los autores o investigadores, y el uso de la plataforma interoperable que facilite la visibilidad de las publicaciones. Por último, manifestaron que existe la necesidad de crear un espacio, para compartir toda la producción científica y académica nacional, mencionado que podría ser a través de un portal o un repositorio nacional. **Conclusión:** Es necesario contar con espacio de comunicación entre editores, capacitación permanente para todos los actores de la comunicación científica (autores-revisores-editores), plataforma interoperable para facilitar la visibilidad de revistas.

Palabras clave: Paraguay, paraguay, Revistas científicas, calidad editorial, editores científicos

EFECTOS ELECTORALES DEL PROGRAMA TEKOPORÁ (2005-2018)

Autor	Liliana Rocío Duarte Recalde
Institución	FACSO-UNA - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	rociohk@yahoo.com

Resumen

Introducción: Los programas de Transferencias Monetarias Condicionadas (TMC) son considerados la innovación en política pública paliativa de la pobreza más importante que ha ocurrido en los países en vías de desarrollo en las últimas décadas (Zucco 2013, De La O 2015). Los TMC son programas de alta visibilidad que suelen estar fuertemente identificados con las administraciones que los implementan, lo que les otorga un nivel de atribución de responsabilidad distinto al de otras políticas sociales (Niedzwiecki 2016, 458). En esta línea, proponemos ahora revisar los efectos electorales de este tipo de intervención en base a la implementación del programa Tekoporá en Paraguay entre 2005 y 2018. Las hipótesis de investigación proponen que: a) el aumento distrital de beneficiarios del programa genera efectos positivos en los votos obtenidos a ese nivel por la candidatura oficialista en las elecciones presidenciales y que, b) los efectos positivos generados se encuentran mediados por la presencia local de condiciones políticas y demográficas que potencian la atribución de responsabilidad por la política pública. **Objetivo:** Verificar los efectos electorales del aumento distrital de beneficiarios del programa Tekoporá en función de las condiciones demográficas y políticas que contextualizan su patrón de ampliación territorial. **Metodología:** El análisis comprende un ejercicio de inferencia causal cuasi-experimental basado en datos observacionales, enmarcado en el enfoque de resultados potenciales (Morgan y Winship 2015). Combina la técnica no paramétrica del pareamiento por puntajes de propensión con la técnica paramétrica de regresiones por mínimos cuadrados (Ho et al. 2007). **Resultados:** Se observan efectos positivos significativos del aumento distrital de beneficiarios en la proporción de votos obtenidos por el partido de gobierno en las elecciones de los años 2008 y 2018, pero no en las del año 2013. Al introducir controles para los años 2008 y 2018, se observan efectos significativos positivos del alineamiento político del gobierno municipal y del indicador de vulnerabilidad distrital en los resultados electorales, mientras se observan efectos significativos negativos en lo que respecta a la competencia electoral y el tamaño de población. Sólo el control referente a la competencia electoral pierde significatividad al año 2018. **Conclusión:** Los coeficientes denotan que el aumento distrital de beneficiarios incide en el desempeño electoral del oficialismo sólo en presencia de un partido capaz de atribuirse clara responsabilidad por la política pública, verificándose así las hipótesis de investigación. Los efectos observados coinciden con la literatura que afirma que los programas de TMC generan rédito electoral para los gobiernos que los implementan, aunque desafían a la literatura que afirma que estos programas benefician electoralmente a los oficialismos independientemente de su identidad.

Palabras clave: representación política, políticas públicas, políticas sociales, partidos políticos

EL HOGAR DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN PARAGUAY: DESIGUALDAD EN LAS TAREAS DOMÉSTICAS

Autores	Lic. Maureen Montanía ^{1,2,3,4,5*} , Dra. Alexandra Vuyk ^{1,2,6,7,5} , Lic. Carlos Matto ^{8,6,7,5} , Lic. Abigail Ocariz ^{9,3,4,5} , Valeria González ^{9,10,11,5} , Mujeres Que Crean ^{12,6,7,5}
Institución	¹ Universidad Católica "Nta. Señora de la Asunción". ² Mujeres que Crean. ³ Central. ⁴ Fernando de la Mora. ⁵ Paraguay. ⁶ Capital. ⁷ Asunción. ⁸ Investigador independiente. ⁹ Investigadora independiente. ¹⁰ Guairá. ¹¹ Villarrica. ¹² Mujeres Que Crean
Contacto	* maureen.montania@gmail.com

Resumen

Introducción: La pandemia acentuó el papel tradicional de las mujeres como encargadas del cuidado del hogar (CEPAL, 2020; Rodríguez, 2020) tras el cierre de las escuelas y la necesidad de cuidados ante posibles contagios dentro del ambiente familiar (CEPAL, 2020). Históricamente, en Paraguay ellas llevan la mayor carga de trabajo doméstico con el consecuente riesgo de menor bienestar subjetivo y económico y peor salud física (Pinquart y Sörensen, 2006). Según teóricas nacionales como Zavattini y Serafini (2019) esta desigualdad constituye el núcleo de una serie de discriminaciones invisibilizadas que impiden su autonomía, limitan sus derechos y su libertad. El poco tiempo disponible para otras actividades interrumpe sus proyectos de vida (Ferreyra, 2020) relegándolas a actividades mal remuneradas en mercados informales (DGEEC, 2017). El presente trabajo analiza esta desigualdad y las percepciones alrededor de la misma, apuntando a mitigarla, incluso una vez superada la crisis sanitaria. **Objetivo:** Explorar la distribución de tareas del hogar en la cuarentena por COVID-19 en el Paraguay. **Metodología:** Se utilizó un diseño mixto anidado concurrente con modelo dominante cuantitativo, de corte transversal. Contó con una sección cualitativa de tipo fenomenológico, incrustada dentro de la sección cuantitativa de tipo descriptivo-comparativo que se considera la primordial. Se diseñó una encuesta en formularios de Google con preguntas cerradas sobre datos sociodemográficos, situación familiar, distribución de tareas en el hogar durante la cuarentena. Además, se incluyó una pregunta abierta final donde las personas podían expresar sus visiones sobre el tema. **Resultados:** Las mujeres perciben que durante el confinamiento su carga doméstica aumentó, pero la participación de sus parejas se mantuvo (menos del 30%), mientras que los hombres reportan que sus parejas realizan más del 70% de las tareas. Las mujeres realizan más actividades domésticas como barrer, repasar y/o aspirar, lavar ropa, planchar, cocinar y cuidar de persona/s, siendo la jardinería la única actividad en la que sobresalen los hombres. En sus relatos, ellas mencionan "la tarea del hogar e hijos recayó sobre mí en forma automática". Respecto al home office "la mujer es la que tiene que negociar quedarse en casa". Las responsabilidades del hogar son muchas veces tema de discusión en la pareja. Sin embargo, perciben que sus parejas las "ayudan", asumiendo que la responsabilidad última es de ellas. En contraste, los hombres se perciben como más participativos a pesar de no serlo. **Conclusión:** La brecha de género en las tareas domésticas se acentúa en la pandemia. Las mujeres realizan las tareas que implican mayor exposición al virus y mayor tiempo de encierro. Esta desigualdad constituye un freno para su desarrollo y bienestar subjetivo. Se arguyen condiciones sociales y jurídicas que den respuesta a esta realidad durante y después de la crisis sanitaria.

Palabras clave: covid-19, COVID-19, Género, Desigualdad, género, desigualdad

EL TEJIDO EMPRESARIAL. UN ANÁLISIS DE LAS DEBILIDADES Y FORTALEZAS DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN EN EL PARAGUAY

Autor	Selva Olmedo Barchello ^{1,2}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Económicas - Paraguay ² Universidad de Santiago de Compostela-Doctorando de Departamento de Economía Aplicada - España
Contacto	selvamargarita.olmedo@rai.usc.es

Resumen

Introducción: La estructura productiva paraguaya la componen el 11% del PIB, el sector primario, el 33% el secundario y el 48% el terciario (BCP, 2018) Constituida en una economía poco diversificada, se encuentran en la misma, sectores que reflejan un aumento de complejidad en la matriz productiva, tales como; ensamble, alimentos procesados y confecciones (Conacyt, 2018). En el análisis del tejido empresarial sobresalen empresas del sector alimenticio (30%), de tamaño grande y capital nacional. El 70% restante incluye al área automotriz, maquinarias, eléctrico, farmacéutico, financiero, metalúrgico, informático, gráfica, telecomunicaciones, textil, instrumentales y consultoría. **Objetivo:** Identificar las debilidades y fortalezas del tejido empresarial desde un análisis del sistema de innovación de Paraguay. **Metodología:** La metodología aplicada fue bibliográfica-documental y de campo. A través del estudio de casos, se realizó un análisis descriptivo-cualitativo. El instrumento base fue un cuestionario acotado de la encuesta de innovación empresarial 2016. Constó de dos partes; 1) Obtención de información estadística sobre innovación en la empresa y 2) percepción sobre políticas pública, finanzas, vinculación y otros. Se entrevistaron a 27 empresas de los rubros de mayor inversión en innovación, presencia en el mercado paraguayo, grado de novedad e innovación en el caso de las pequeñas empresas. **Resultados:** Se identificó un reducido número de empresas que sí realizaron I+d interno cuyo origen fue de capital paraguayo. La poca innovación en el sector empresarial de Paraguay se da por causas tales como; Capacidades: No existe una complementariedad entre el trabajo realizado por los investigadores y lo que el mundo empresarial requiere. No existe un relacionamiento fuerte, no se forman clústeres que fomenten iniciativas en donde se pueda trabajar en conjunto. Políticas Públicas: Existe una carencia de instituciones públicas que brinden servicios de calidad, que sean dinámicas y ágiles, creando regulación para el sector empresarial, protegiendo a sus industrias infantiles. Ciencias y Tecnología: Aún no se ha dado un salto cualitativo por desconocimiento sobre políticas de apoyo y fomento a la innovación. Finanzas: Carencia de recursos financieros disponibles en plaza. Estructura empresarial: compuesta por micro, pequeñas y medianas empresas. **Conclusión:** El realizar actividades de innovación guarda una estrecha relación con lo cultural, la cultura innovadora es incipiente, existe una aversión a la misma, los empresarios no desean correr riesgos. Pero esto, también se debe a la falta de un incentivo a las mismas, que bien, podrían darse a través de políticas de fomento, de apoyo relacionándolo con los demás actores del sistema, como ser el educativo, financiero, ciencia y tecnología, es decir, creando acciones que conecten, creando un soporte que propicie cambios en la estructura tradicional y aliente a nuevas iniciativas.

Palabras clave: Paraguay, sector empresarial, actividades de innovación, debilidades, fortalezas

ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: LA COMUNICACIÓN Y LOS RECURSOS VIRTUALES PARA EL APRENDIZAJE

Autor	Violeta Rolón
Institución	Facultad de Filosofía. Universidad Nacional de Asunción
Contacto	viorolon@gmail.com

Resumen

Introducción: En este momento el mundo entero se encuentra utilizando la educación virtual para que los procesos educativos se sigan desarrollando, porque eso es lo que se necesita en este contexto de pandemia. La educación virtual, sin diferencia a la presencial, deben ayudar a que los estudiantes lleguen a niveles de aprendizajes deseados y se conviertan en egresados competentes, una tarea decididamente poco fácil. **Objetivo:** El objetivo de este trabajo es describir las características de la comunicación, los recursos virtuales de aprendizaje y la evaluación en la enseñanza virtual en la Carrera de Ciencias de la Educación, Facultad de Filosofía, de la Universidad Nacional de Asunción. **Metodología:** El método de investigación utilizado fue el inductivo, es decir, llegar a conclusiones generales a partir de premisas particulares. Se realizó la recogida de información a través de entrevistas a treinta docentes (docentes encargados de cátedra, docentes asistentes y adjuntos) de la Carrera de Ciencias de la Educación, utilizando medios digitales. Posteriormente fueron interpretados los resultados. La investigación fue del tipo descriptivo. Se buscó conocer las características de la enseñanza virtual con un diseño no experimental, de corte transversal, la información fue recolectada en un solo momento, en un tiempo único. **Resultados:** A partir de las entrevistas realizadas a los docentes de la Carrera de Ciencias de la Educación, se establecieron las categorías y sub categorías de análisis relacionadas a los componentes de la enseñanza virtual. La categoría identificada es: La comunicación y los recursos virtuales para el aprendizaje – REVA. Respecto a los materiales preparados e incrustados en las distintas plataformas en uso en nuestro contexto educacional, los entrevistados concluyeron en que los maestros deben familiarizarse y practicar interactuando con esos materiales, colocados en los entornos virtuales a su disposición (bibliotecas, repositorios, videos, plataformas de apoyo a los docentes, etc.). Los pares que fueron indagados también han puesto de resalto que la curación de los recursos virtuales de aprendizajes, o sea, la criteriosa selección de libros, documentos, bibliotecas, archivos, etc., con sus respectivos sitios físicos y virtuales con su dirección, es un paso indispensable para sugerir luego su uso a sus alumnos. **Conclusión:** Acerca de las características de los recursos virtuales para el aprendizaje, se concluye que los materiales elaborados por los docentes merecían una atención para su adecuación a los resultados de aprendizaje esperados; se deben establecer objetivos bien definidos a ser logrados. Las instituciones podrán diseñar y aplicar los criterios para la redacción de los materiales, pero algunos de los estudiados, tienden a desarrollar exclusivamente el nivel cognitivo, y no así los niveles procedimentales y actitudinales.

Palabras clave: ciencia del aprendizaje, enseñanza virtual, recursos, evaluación

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADQUISICIÓN DE TARJETA DE CRÉDITO POR ESTUDIANTES DE GRADO DE UNA UNIVERSIDAD DE LAS COLONIAS UNIDAS

Autores	Lorena Mabel Silva ^{1,2,3,4*} , Hernán Andrés Schaefer Czeraniuk ^{1,2,5,4} , Matías Denis ^{1,6,2,5,4}
Institución	¹ Universidad Autónoma de Encarnación. ² Itapúa. ³ Hohenau. ⁴ Paraguay. ⁵ Encarnación. ⁶ Centro de Investigación y Documentación
Contacto	* lorenamabelsilva@gmail.com

Resumen

Introducción: Hernández (2014) menciona que el futuro económico y no económico de una persona lo determina la buena o mala gestión del dinero que haga, que los ingresos que llegue a tener a lo largo de su vida. Esto supone lo que el mismo autor menciona como "salud financiera", en que se relaciona la administración de ingresos, egresos y deudas. Según el BCP (2019), hubo un aumento en la adquisición de tarjetas de crédito a nivel nacional. Estas constituyen un poder de compra, pero requieren de un conocimiento sobre sus características y formas de utilización para favorecer lo dispuesto en los ODS como ser el crecimiento económico inclusivo y sostenido, que mejora los estándares de vida. Sin embargo, la DGEEC (2012-2017) y la ENIF (2014) mostraban que hay una alta tasa de informalidad laboral (65%) y que un 58% de los adultos utiliza algún tipo de producto financiero formal o comercial para gestionar sus finanzas del día a día. A todo esto, hay que sumarle la diferencia entre la zona urbana y la zona rural, que incide en la disponibilidad de oportunidades laborales, también en el acceso a servicios bancarios y financieros. **Objetivo:** Analizar los factores que influyen en la adquisición de tarjetas de crédito por parte de los estudiantes de grado de una universidad privada con sede en Colonias Unidas (Itapúa, Paraguay). Se determina el conocimiento de los estudiantes en el manejo de sus tarjetas de crédito, se identifican los requisitos de acceso a las tarjetas de crédito y los motivos por los que optan por disponer de una tarjeta de crédito. **Metodología:** Investigación no experimental y descriptiva, se entrevistaron a 7 oficiales de crédito de la ciudad de Hohenau y 43 estudiantes de una Facultad de una universidad privada, todos ellos de último año. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia en el caso de los oficiales y accidental en el caso de los estudiantes. A los oficiales se les realizó una entrevista con 8 preguntas en sus respectivos lugares de trabajo; a los estudiantes se les aplicó una encuesta de 17 preguntas, de respuesta cerrada. **Resultados:** Un 56% de los estudiantes poseen tarjeta de crédito, cumplen parcialmente con los requisitos de los bancos, pero no poseen un capital propio seguro para cubrir sus necesidades. No conocen todas las particularidades que suponen las tarjetas de crédito y los motivos más influyentes para tener una tarjeta son financiar gastos de alimentación, vestimenta y adelanto de efectivo. **Conclusión:** No solo se denota la precariedad laboral, sino que también el desconocimiento parcial del funcionamiento de las tarjetas de crédito, lo que pone en tela de juicio la sostenibilidad y la inclusión financiera. Existe una regulación sobre tarjetas de crédito, pero se debe profundizar en el análisis, dado que la no disponibilidad de fondos seguros no está suponiendo una barrera para el acceso a las tarjetas de crédito, aspecto que va contra lo estipulado en la Ley 5476/15.

Palabras clave: estudiantes universitarios, inclusión financiera, informalidad, tarjetas de crédito

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL IMPUESTO A LA RENTA PERSONAL (IRP) EN EL PARAGUAY: ALCANCES Y DESAFÍOS. PERIODO 2012-2016

Autores	Selva Olmedo Barchello ^{1*} , Jorge Schreiner ²
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción- Facultad de Ciencias Económicas - Dirección de Investigación - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Económicas - Escuela de Economía
Contacto	* selvaob@eco.una.py

Resumen

Introducción: El impuesto a la renta del servicio de carácter personal se creó a través de la Ley N.º 2421/04, habiendo sido postergado en reiteradas ocasiones, fue puesto en vigencia en el año 2012. Se constituía en el instrumento indispensable para cerrar el círculo de control impositivo. Con una visión de desarrollo económico, fue creado como un imperativo de justicia con la expectativa de generar más recursos para la salud, la educación y para el combate a la pobreza. **Objetivo:** Analizar el impacto de la implementación del impuesto a la renta del servicio de carácter personal (IRP) en el Paraguay en el periodo 2012-2016. **Metodología:** De corte cuali-cuantitativo. Se inició con la revisión del acervo bibliográfico existente, tanto a nivel nacional como internacional. Para el análisis cuantitativo se utilizaron datos secundarios proveídos por la Subsecretaría de Estado de Tributación y de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. El periodo de estudio fue del 2012 al 2016. Se ha evaluado el efecto de las exoneraciones y exenciones en la recaudación como en la formalización a través de un análisis de las principales variables de estudio, por último, se han realizado entrevistas a referentes locales para una visión desde el sector empresarial, gremial y profesional del área. **Resultados:** La recaudación del IRP representa el 0,1% del PIB. Si bien, las recaudaciones fueron creciendo sostenidamente, así también la cantidad de contribuyentes desde su implementación. Al medir IVA/PIB el incremento anual del cociente podría responder a un aumento de eficiencia de recaudación, ó un aumento por contribución indirecta del IRP. La relación IRP sobre PIB muestra un bajo efecto y estímulo a la economía paraguaya. No obstante, los impuestos indirectos como el IVA se vieron beneficiados con una mayor recaudación, situación que empeoró la recaudación del IRP como tal. El cociente Gastos deducidos/ PIB en el periodo analizado, supone que los gastos deducidos de algún modo sirvieron para recaudar el IVA según la factura sustentable que respalda la transacción realizada por el contribuyente. En su objetivo formalizador de la economía, no resulta claro al excluir alrededor del 97% de la población económicamente activa. **Conclusión:** La estructura tributaria de Paraguay se caracteriza por una marcada concentración de los impuestos al consumo representando más del 50% de los ingresos tributarios. La recaudación del IRP es baja con relación a los principales impuestos que forman parte del sistema tributario paraguayo, esta situación reduce el potencial del sistema para redistribuir los recursos y combatir de este modo la pobreza. En el contexto latinoamericano el impuesto a la renta siempre ha sido uno de los impuestos menos eficientes. Se recomienda una revisión de la legislación vigente y una evaluación crítica de su diseño a nivel nacional para que la misma cumpla el fin de equidad y justicia social.

Palabras clave: Paraguay, implementación, impacto, impuesto a la renta personal (IRP)

LA ESCRITURA COMO RECURSO PARA LA REVITALIZACIÓN CULTURAL DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS

Autor	Arnulfo Daniel Cabrera Giménez
Institución	Instituto Superior de Enseñanza Humanística y Filosófica. Central. Asunción. Paraguay
Contacto	danyelcabrera@hotmail.com

Resumen

Introducción: Los pueblos originarios del Paraguay se han abocado a la tarea de revitalizar y promover su cultura. En la búsqueda de dicho objetivo la lengua posee suma importancia por varios aspectos. En el presente estudio se describen en qué campos disciplinarios se hace empleo de la escritura en los pueblos Nivaclé, Yshyr Ybytoso y Ava Guaraní. Posterior a ello se especifican las dificultades más comunes y se presentan las sugerencias de los representantes de las comunidades con el propósito de mejorar el uso de la palabra escrita. Se han seleccionado estas tres parcialidades por encontrarse en etapas diferentes con respecto a la investigación. **Objetivo:** Describir los usos dados a la escritura, las dificultades y las propuestas para mejorar el empleo de la palabra escrita en las comunidades Nivaclé, Yshyr Ybytoso y Ava Guaraní. **Metodología:** Método cualitativo de nivel descriptivo. Los datos se han obtenido por medio de materiales bibliográficos, como así también por entrevistas realizadas a los integrantes más representativos de las parcialidades involucradas. **Resultados:** Las tres etnias hacen mayor uso de la escritura en la elaboración de diccionarios y en materiales didácticos para las instituciones escolares. Poseen varias dificultades por resolver, las principales, la poca cantidad de docentes capacitados de la parcialidad para la enseñanza de la lengua escrita en su idioma y en el campo lingüístico para los trabajos técnicos. Poco apoyo para la elaboración de libros educativos. Falta de adecuaciones curriculares que permitan más horas de clases en las cuales se impartan el idioma y su escritura. Como propuestas para resolver los inconvenientes mencionados sugieren una constante capacitación técnica en lingüística, no solo a docentes sino a un mayor grupo involucrado en otras actividades. Creación de Academias de lengua en las cuales se canalicen varios proyectos de revitalización del idioma; mejor organización de las cátedras escolares, y mayor elaboración y difusión de materiales en la lengua originaria. **Conclusión:** La escritura es un recurso fundamental para revitalizar y promover la cultura de los pueblos originarios. Aunque se hayan iniciado las labores faltan resolver varios problemas para un adecuado uso de la palabra escrita y que la misma cumpla con los objetivos propuestos. Queda por trabajar las sugerencias dadas por los miembros de las etnias a fin de analizar los resultados y aplicarlos a otras comunidades indígenas.

Palabras clave: pueblos originarios - escritura – revitalización

LOCALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN ACCESO ABIERTO

Autores	Nelly Calderón Giménez ¹ , María Felicia Chamorro Cristaldo ¹ , Alicia Duarte Caballero ^{1*} , Viviana Elizabeth Jiménez Chaves ¹ , Sergio Duarte Masi ¹
Institución	¹ Universidad Americana
Contacto	* aliciaduarte09@gmail.com

Resumen

Introducción: Los avances en las diversas revistas científicas de Paraguay, como ser mayor presencia en bases de datos regionales, la reciente certificación de SciELO Paraguay, se traduce en calidad de su proceso editorial. Sin embargo, aún persiste la ausencia de un espacio (repositorio digital, base datos o catálogo colectivo) que aglutine las revistas científicas del país, que permita ser fácilmente consultada y localizada. **Objetivo:** Mostrar la necesidad de contar con un espacio virtual que recopile y difunda la producción científica existente en formato digital y de acceso libre que se produce en Paraguay. **Metodología:** Se utilizó análisis documental para identificar artículos relacionados a discapacidad. La identificación de las revistas se realizó a partir del Directorio de revistas científicas del Paraguay, 2016. De las 60 revistas examinadas, 21 revistas contenían algún artículo sobre discapacidad, están en acceso abierto, a texto completo y en línea. La búsqueda de los artículos en su mayoría se realizó en forma manual, se tuvo en cuenta publicación del 2008 al 2018. Se recopiló palabras claves de los artículos científicos para conocer la terminología utilizada, se calculó la frecuencia con nubes de palabras utilizando el software Atlas.ti. Se registraron las dificultades de localización y acceso al material identificado como ser: presencia de la revista en SciELO Paraguay, disponibilidad en línea de los números del periodo estudiado, presencia de buscador en el sitio de la revista consultada. **Resultados:** Se localizaron 49 artículos sobre discapacidad. En el 2008, 2009, 2010, 2012 se publicaron 1 artículo por cada año (2%), 2011, 2013, 2014 y 2016 cinco artículos cada año (10%), 2015 diez artículos (21%), 2017 siete artículos (14%) y 2018 ocho artículos (17%). Las palabras claves analizadas totalizaron 306, las más frecuentes fueron personas, inclusión, síndrome y discapacidad. Para llegar a este resultado se tuvo que recurrir a la búsqueda manual debido a que el sitio SciELO Paraguay apenas tiene 15 revistas, el siguiente inconveniente fue que la mayoría de las revistas no cuentan con la totalidad de los números publicados en línea o están en forma incompleta (75%). Otras carecen de buscador en su sitio por lo que la única opción es realizar la verificación por cada número en forma manual. **Conclusión:** La difusión del conocimiento científico local requiere una atención cada vez más urgente. Es necesario contar con sistema de información en línea estandarizada e interoperable para facilitar la visibilidad de la producción científica. Por ejemplo, contar con un repositorio nacional permitirá mejorar la búsqueda y la localización de los recursos disponibles en acceso abierto, así como la transferencia de los resultados de la investigación. Los resultados de la búsqueda sobre discapacidad muestran las dificultades para la localización y acceso a la producción sobre la temática.

Palabras clave: Paraguay, paraguay, producción científica, sistema de información

LOS SISTEMAS GENERALIZADOS DE PREFERENCIAS ARANCELARIAS Y LAS EXPORTACIONES PARAGUAYAS DEL PERIODO 2014-2018

Autor	Marcos Cáceres
Institución	Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Económicas
Contacto	caceresmarcos2013@gmail.com

Resumen

Introducción: Este trabajo de investigación busca describir la evolución y composición de las exportaciones paraguayas cubiertas bajo los sistemas generalizados de preferencias arancelarias (SGP) otorgados a Paraguay durante el periodo 2014-2018. El origen del SGP se remonta al año 1968, cuando la UNCTAD recomendó la creación de un sistema en el cual los países industrializados brindarían preferencias arancelarias de manera unilateral a países en desarrollo, buscando su crecimiento e industrialización. Se compararán los SGP otorgados a Paraguay, vigentes al 2018, realizando un énfasis en el SGP+ de la UE. **Objetivo:** Demostrar que el SGP+ de la UE fue uno de los aranceles preferenciales de mejor aprovechamiento para las exportaciones paraguayas en comparación con los demás SGP para el periodo de referencia. **Metodología:** La investigación fue de diseño bibliográfico/documental con un nivel exploratorio-descriptivo. Los datos analizados corresponden a valores en dólares de las exportaciones paraguayas que gozaron de aranceles preferenciales para el periodo 2014-2018. Los esquemas a ser estudiados fueron los otorgados por 12 socios comerciales. Se recurrió a dos fuentes: el SICEX y la VUE, se filtraron las exportaciones bajo SGP. Luego, se separaron por exportaciones a la UE y a los demás socios comerciales. **Resultados:** En los últimos 5 años las exportaciones paraguayas bajo SGP de la UE y los otros socios comerciales han presentado una tendencia a la baja. Cabe caracterizar aquí las exportaciones realizadas bajo SGP a la UE, que han sido principalmente los productos primarios y sus manufacturas. En cuanto a valores y composición, los niveles exportados a la UE fueron superiores y fueron mayormente productos manufacturados en comparación a los otros socios comerciales. En los últimos años, las exportaciones a la UE bajo SGP han presentado una tendencia relativamente estable. En tanto que, las exportaciones a los otros socios comerciales presentaron un comportamiento volátil. Desagregando por socios, se evidencian socios comerciales donde el porcentaje de aprovechamiento es casi nulo y socios comerciales donde el aprovechamiento es relativamente alto pero el volumen exportado es bajo. En promedio, el 36% de los productos que fueron enviados a la UE bajo el SGP+ y el 38% de los productos destinados a los otros socios comerciales fueron enviados bajo sus respectivos SGP. **Conclusión:** A partir de los resultados y la evidencia presentada, se puede deducir que las exportaciones paraguayas a la UE bajo SGP+ han sido relativamente mejor aprovechadas. Si se considera el valor enviado, la UE supera marcadamente a los otros socios comerciales. Las exportaciones a la UE presentan valores porcentuales similares a los de los demás socios comerciales, pero de menor volatilidad para el periodo analizado. Por último, los productos enviados al bloque europeo poseen una mayor industrialización con respecto a los otros socios comerciales.

Palabras clave: Paraguay, exportaciones, sistemas generalizados de preferencias, paraguay, exportaciones

MECANISMOS DE INCENTIVO PARA LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO, EN CUANTO A TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, EN UNA UNIVERSIDAD DE GESTIÓN PÚBLICA DE PARAGUAY

Autores	Cristian Omar González Valdez ^{1*} , Graciela María Delia Molinas de Santana ¹
Institución	¹ Universidad Nacional del Este - Escuela de Posgrado - Ciudad del Este - Paraguay
Contacto	* cristiancdepy@gmail.com

Resumen

Introducción: La presente investigación trata sobre la descripción de los mecanismos de incentivo en una universidad de gestión pública de Paraguay durante el año 2018, para la generación de conocimiento en cuanto a trabajos de investigación; a partir de este estudio, se identificó cuáles son los mecanismos utilizados por la institución, desde la percepción de sus actores, permitiendo que la institución pueda tener un panorama en relación a la temática abordada. **Objetivo:** Identificar los mecanismos de incentivo para la generación de conocimiento, en cuanto a los trabajos de investigación, en una universidad de gestión pública de Paraguay. **Metodología:** La investigación fue descriptiva de corte transversal, no experimental y enfoque cualitativo. La unidad de análisis estuvo compuesta por directivos académicos, directivos de investigación y docentes investigadores de cada unidad académica perteneciente a la universidad. Las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron: entrevistas y grupos focales. Culminada la recolección de datos, estos fueron clasificados, codificados y analizados, mediante el software de análisis cualitativo ATLAS.ti. **Resultados:** Los resultados obtenidos permitieron identificar que, si bien en algunas unidades académicas se identificaron los criterios y tipos de incentivo, no todas las modalidades de incentivo pueden ser aplicadas; especialmente aquellas que involucran incentivos económicos de acuerdo al discurso de los participantes, además, en algunos casos se menciona que reciben incentivos de empresas externas como apoyo al desarrollo de las investigaciones. Entre los incentivos extrínsecos encontrados se encuentran: becas, certificados de reconocimiento, apoyo financiero, exoneración de aranceles, permisos institucionales. Entre los incentivos intrínsecos se identificaron: crecimiento profesional, las correcciones, capital intelectual y trabajo en equipo. **Conclusión:** A través de los resultados obtenidos, se observa que los mecanismos de incentivo, se aplican de forma muy diferenciada por cada unidad académica. En algunas unidades se mencionó que perciben apoyos económicos, mientras que en otras no, se menciona además que, para organismos del estado, el otorgamiento de incentivos económicos está sujeto a la disponibilidad presupuestaria de la institución. Se identifica, una discrepancia entre el perfil profesional y la retribución económica, la sobrecarga del rol y la falta de políticas, de acuerdo al discurso de los participantes; además, indican que el apoyo a la investigación es aún escaso a nivel de universidades públicas y a nivel país, y que para poder realizar investigación se requiere de incentivos económicos, además del apoyo e interés institucional.

Palabras clave: mecanismos de incentivo, generación de conocimiento, trabajos de investigación

MULTILINGÜISMO EN EL DEPARTAMENTO DE ITAPÚA: LAS LENGUAS OFICIALES, NATIVAS Y EXTRANJERAS EN CONTACTO

Autores	Mirtha Dalila Lugo Rolón ^{1*} , Dionisio Fleitas Lecoski ¹ , Gloria Mariza Arias Alonso ¹ , Ernesto Luis López Almad ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Itapúa - Itapúa - Encarnación - Paraguay
Contacto	* midaluka@gmail.com

Resumen

Introducción: De acuerdo con la Constitución Nacional de 1992, Paraguay es un país multicultural y bilingüe, concepción cuestionada, entre otros, por Kalisch (2005, 2011). La inmigración desde fines del siglo XIX (Sotelo y Benítez, 2010) favoreció el multilingüismo y el contacto de lenguas en el Departamento de Itapúa. Se toman antecedentes como: la Constitución Nacional de 1992, la Ley General de Educación 1264/98 (Art. 8), la Ley 4251/2010. De Lenguas (Art. 10 y 29) y la Ley de Educación Superior 4995/2013, las políticas, programas y proyectos de intervención estatal orientadas a atender el estado de situación diglósica del guaraní frente al castellano (Fishman, 1992), su problematización en los ámbitos académicos, comenzando por la Educación Escolar Básica (EEB) y los resultados finales del censo nacional de 2002. **Objetivo:** Describir la actualización de la realidad sociolingüística de las lenguas en contacto en el Departamento a través de la identificación de las lenguas habladas, descripción de la situación de enseñanza y aprendizaje de las lenguas en contacto, conducentes a un mapeo sociolingüístico actual sobre las lenguas habladas en Itapúa. **Metodología:** La información empírica se colecta mediante un muestreo probabilístico estratificado y por conglomerados, a través de un cuestionario lingüístico con preguntas cerradas para familias, encuesta semi estructurada para instituciones educativas públicas de EEB e institutos de enseñanza de lenguas de los 30 distritos y tres zonas geográficas consideradas para el estudio: Centro, Norte y Sur. Se emplea software como PSPP, SPSS®, Infostat®2018, Systat®1992 en la elaboración de estadísticos y Google Earth Pro para mapas del uso de lenguas. **Resultados:** Se relevan 304 unidades de análisis representantes de poblaciones domiciliadas en viviendas particulares, 58 escuelas y 26 institutos en las tres zonas geográficas consideradas para el estudio: Zona Centro, Zona Norte y Zona Sur del Departamento de Itapúa. Predomina el uso de la lengua castellana en la región centro, de la lengua guaraní en la región norte y de ambas, en la región sur. La Propuesta de Educación Bilingüe aplicada en las instituciones educativas de Educación Escolar Básica mayoritariamente es la que alfabetiza en castellano, seguida de la propuesta que considera al guaraní y al castellano como lenguas enseñadas y de enseñanza. En tanto que la población se distribuye como bilingüe castellano-guaraní (41%) seguida de la monolingüe guaraní (31%) y monolingüe castellana (26%); con variaciones en las regiones y zonas del área estudiada. **Conclusión:** En comparación con los antecedentes generados en los censos de 1992, 2002 y 2012, retrocedería el monolingüismo guaraní y crecería el bilingüismo guaraní castellano como el monolingüismo castellano.

Palabras clave: multilingüismo, Itapúa, educación bilingüe

PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN LOCAL DEL DISTRITO DE CARMEN DEL PARANÁ, SOBRE EL IMPACTO DEL TURISMO A PARTIR DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA COSTANERA DE LA CIUDAD

Autor	Santiago Galeano Bate
Institución	Universidad Columbia del Paraguay. Carrera de Turismo y Hotelería. Asunción. Paraguay
Contacto	sagabas@gmail.com

Resumen

Introducción: La construcción de la costanera sobre el río Paraná en el 2011, en el distrito de Carmen del Paraná, trajo consigo la llegada de turistas nacionales e internacionales, atraídos por las nuevas playas de arena blanca y aguas cristalinas, formadas luego de la terminación de las obras de la central Hidroeléctrica de la Entidad Binacional Yacyreta. El turismo, como actividad económica ha tenido un crecimiento sostenido en nuestro país desde el año 2008, en relación a los ingresos turísticos generados por turistas. **Objetivo:** Conocer la percepción de la población local, en relación a los impactos que el turismo ha generado, a partir de la construcción de la costanera en la ciudad de Carmen del Paraná. **Metodología:** Investigación del tipo cualitativa no experimental descriptiva. Se utilizaron como técnicas; la observación directa y la encuesta, con un cuestionario de 25 preguntas, a través de una escala tipo Likert, teniendo en cuenta los impactos económicos, sociales, culturales y ambientales. Escala de Likert: Totalmente en desacuerdo (1), En desacuerdo (2), Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), De acuerdo (4), Totalmente de acuerdo (5). **Resultados:** Se puede observar que los efectos positivos correspondientes a estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, en un 88% corresponden al componente económico. En general un 70% de los residentes encuestados perciben de manera positiva los impactos económicos, sociales, culturales y ambientales generados en la ciudad. Dentro de los impactos negativos, el ambiental, es el percibido por los pobladores como el más afectado por la actividad turística, con un 47% de respuestas. Solamente el 34% de los pobladores perciben algún tipo de efecto negativo de la actividad turística, en comparación con el 70% que percibe los efectos positivos. **Conclusión:** La ciudad ha tenido un proceso de transformación territorial multidimensional, desde el mejoramiento de la infraestructura vial, hasta los cambios en el estilo de vida de sus residentes. El turismo como actividad, ha tenido, una influencia muy notoria en la ciudad y en sus pobladores. El atractivo de las playas, la riqueza histórica/natural y el aumento del turismo interno, permitieron que la misma se posicione como un destino turístico de relevancia dentro del país. La percepción positiva es mucho mayor a la percepción negativa que los residentes tienen de la actividad turística. El 70% está de acuerdo con todos los efectos positivos generados por el turismo, en cambio solo el 34% percibe los efectos negativos. Las autoridades locales, nacionales y los pobladores de Carmen del Paraná deben, encaminar esfuerzos para aprovechar el auge del turismo que está viviendo nuestro país y apoyar de manera puntual el desarrollo turístico del municipio en tan corto tiempo.

Palabras clave: Turismo, Percepción, turismo, impactos, residentes, percepción

PERSPECTIVA DE LOS HOMBRES SOBRE LA VIOLENCIA DE PAREJA EN ASUNCIÓN

Autores	Mercede Melian ¹ , Camila Corvalán ^{1*} , Julio Galeano ¹ , Héctor Arévalos ¹
Institución	¹ Centro Paraguayo de Estudios de Población (CEPEP)
Contacto	* camicc94@gmail.com

Resumen

Introducción: A pesar de que la mayoría de los estudios desarrollados en el campo de la violencia de pareja coinciden en que los hombres son quienes mayormente la ejercen, el análisis de sus perspectivas es poco común y poco estudiado. En contraste, los puntos de vista de las mujeres han sido mayormente abordados como parte del esfuerzo de prevenir y atender los riesgos que implica este tipo de violencia para sus vidas. La actual falta de información sobre las creencias y actitudes de los hombres sobre la violencia de pareja contribuye a mantener silenciada su posición sobre esta situación, y por lo tanto retrasar mecanismos efectivos que actúen sobre sus factores asociados en Paraguay. **Objetivo:** Explorar y analizar el conocimiento, las creencias y las actitudes de los hombres hacia la violencia de pareja y su relación con la perpetración de violencia entre hombres en la ciudad de Asunción. Analizar la asociación entre diferentes factores de nivel (individual, familiar y social) y la perpetración de violencia de pareja. **Metodología:** Cuenta con un componente cuantitativo, descriptivo y transversal; y un componente cualitativo. Los datos cuantitativos se recolectaron a través de una encuesta con una muestra aleatoria de la población masculina de la ciudad de Asunción, diseñada para producir aprox. 1000 encuestas completas de hombres de entre 20 a 49 años, lo que permite obtener estimaciones representativas a nivel de Asunción. Para medir las actitudes de equidad de género ha sido utilizada la Escala GEM construida por Pulerwitz y Barker (2008). Las entrevistas a profesionales informan las interpretaciones de los resultados y las recomendaciones para políticas públicas. **Resultados:** Los resultados son preliminares. Se alcanzó una media de 88,1 puntos en la Escala GEM, lo cual indica que los hombres están, en general, más cercanos hacia la equidad de género que hacia la inequidad en sus actitudes. El 34,5% declaró haber perpetrado al menos un tipo de violencia de pareja. Los factores de riesgo de perpetración de violencia física son, a nivel individual: haber sido golpeado por otro hombre en la vida adulta, agredido emocionalmente por su pareja y pertenecer a una religión; relacional: haber sido agredido física o emocionalmente por su pareja; comunitario: Aceptar la violencia como forma de educar a los hijos. Se encontró asociación entre la perpetración de cualquier tipo de violencia el grupo geográfico de áreas empobrecidas económicamente. **Conclusión:** Existen nuevos discursos sobre el sentido de ser hombres. Las pautas de comportamiento se encuentran en compleja transformación, sin embargo, las ideas más profundas sobre la femineidad asociada a la reproducción, el matrimonio y el cuidado siguen siendo un discurso de peso. Persisten perspectivas tradicionales que reivindican y sustentan prácticas de control y agresividad. La violencia moral es una práctica más extendida y justificada que la violencia física.

Palabras clave: relaciones sociales de género, violencia de pareja, masculinidades

POSICIONAMIENTO LABORAL DE LOS EGRESADOS DE CONTADURÍA PÚBLICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CANINDEYÚ

Autores	Ramón Alfredo Ojeda Bernal ¹ , Giuliana Ayelen Romero López ² , Elisa Ramírez Schulz ^{3*} , Edgar Orlando Ortiz Acosta ²
Institución	¹ Universidad Nacional de Canindeyú - Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales - Canindeyú - Salto del Guairá - Paraguay. ² Universidad Nacional de Canindeyú - Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales - Canindeyú - Salto del Guairá - Paraguay. ³ Universidad Nacional de Canindeyú - Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales - Canindeyú - Salto del Guairá - Paraguay
Contacto	* ramsch81@hotmail.com

Resumen

Introducción: La economía del país ha sido afectada de manera positiva por el incremento de empresas que se encuentran desarrollando sus actividades económicas. El contador público egresado de la UNICAN, debe ver este fenómeno económico como oportunidades laborales, siendo agente creador de empresas, teniendo en cuenta que el perfil del profesional que forma la institución, desarrolla un conjunto de cualidades, habilidades y conocimientos que lo postulan como un profesional apto para emprender dicha labor. El presente estudio no tiene ambiciones de inferencia al universo de egresados de la Universidad. **Objetivo:** Analizar el posicionamiento laboral de los egresados de la carrera de Contaduría Pública de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Nacional de Canindeyú, sede Salto del Guairá. **Metodología:** Fue investigación de campo. El universo fue 74 egresados de la carrera de Contaduría Pública de la UNICAN de las promociones 2016; 2017 y 2018. La muestra estudiada fue de 55 egresados calculada a través de la fórmula de muestreo estadístico. El instrumento de recolección de datos utilizado fue la encuesta. Los datos colectados se clasificaron en planillas y luego plasmados en gráficos estadísticos. **Resultados:** Lugar que ocupa dentro del área en el cual se desempeña: el 26% ejerce su profesión como contador privado dentro de una empresa, 19% se desempeña en entidades bancarias; el 17% como vendedores en comercios, un 14% trabaja en el área de Recursos Humanos de las empresas y con el mismo porcentaje se desempeñan como contador público independiente; 10% trabaja en el área financiera. Labor que realiza está acorde con la formación recibida: El 62% manifiesta que la labor que realiza actualmente está acorde con la formación recibida durante la carrera, mientras que el 38% considera que no lo está. Ascenso en la empresa que se encuentra: El 55% respondió que obtuvo un ascenso en su empleo mientras que el 45% aún se mantiene en el cargo en donde se inició cuando fue contratado. Nivel jerárquico dentro de la empresa: De los 55 encuestados el 36% ocupa cargos gerenciales dentro de las organizaciones, el 31% cargos medios, el 24% en cargos operativos, mientras que el 9% se encuentran en la alta dirección o como propietario de su propio negocio. **Conclusión:** El resultado obtenido se aplica para los egresados de las promociones 2016; 2017 y 2018. Se comprueba la hipótesis: El profesional contable egresado de la UNICAN se encuentra con un alto grado de posicionamiento dentro del mercado laboral.

Palabras clave: egresado, posicionamiento, contaduría

TERRITORIOS Y ACTORES TERRITORIALES EN UN SIGLO EN UN SIGLO ORDENAMIENTO ESPACIAL

Autor	José Carlos Rodríguez
Institución	Investigación para el Desarrollo
Contacto	josecarlos.raz@gmail.com

Resumen

Introducción: Este trabajo estudia algunos aspectos de los actores territoriales rurales en la centuria (1921-2008) y la manera como ellos conformaron el territorio del país rural. Qué cambió en la ocupación y uso de la tierra entre el inicio del siglo XX y siglo XXI. En ese tiempo hay seis censos que están siendo estudiados: 1921, 1956, 1981, 1981, 2002 y 2008. En cada uno de los cuales, puede analizarse un uso diferente de la tierra. Ritmos población o desdoblamiento. Usos agrícolas, ganaderos y forestales. Ello da información sobre los territorios conformados y transformados. Estos seis macro datos sincrónicos, basados en los censos, permiten intercalar tendencias. Por ejemplo, la superficie agraria ocupada pasó de tener 36.233 (en 1.921) a 288.875 propietarios (en 2.008). La unidad promedio de los fundos de 904 hectáreas en 1921, pasó 108 hectáreas en el 2008. Cambiaron los pobladores, los productos agrarios y los volúmenes de la producción. Aparece un cultivador mediano, que casi no existía en los inicios del siglo. Se expande el agronegocio. Se expande la explotación hortícola. **Objetivo:** El objetivo es analizar el efecto de las fuerzas que ordenan la geografía, la distribución de la tierra y el rol de los actores territoriales, tal como se expresa en los censos agrarios. Programas, expansión de infraestructuras, migraciones internas e inmigraciones. **Metodología:** Análisis de datos censales, mapas, estudios sobre los actores territoriales: Gobiernos, Organizaciones, Planes nacionales, Producción y migración. **Resultados:** Definir los impulsos del desarrollo territorial y sus efectos, que se expresan en el cambio de la población y los usos territoriales. Esto es entender la conformación y re-conformación del espacio tomando como factor la actividad de sus actores. **Conclusión:** (El trabajo no está hecho). Importa definir para cada época, en un largo plazo, y áreas fundamentales, las dinámicas territoriales principales que tuvieron más impacto en la ulterior conformación territorial.

Palabras clave: territorio, ordenamiento territorial, actores territoriales

VENTAJA COMPETITIVA DE LOS SERVICIOS ODONTOLÓGICOS PRIVADOS EN ASUNCIÓN Y CIUDADES DEL DEPARTAMENTO CENTRAL, AÑO 2017

Autores	Gisselle María Liz Gregor Retamozo ¹ , Miguel Ángel Alegre Brítez ^{1*} , Chap Kau Kwan Chung ¹
Institución	¹ Universidad del Pacífico Privada
Contacto	* malegre333@gmail.com

Resumen

Introducción: La herramienta básica que diagnostica la Ventaja Competitiva y descubre los medios para que ésta mejore es la Cadena de Valor, la cual presenta Actividades de Valor: primarias y las de apoyo. **Objetivo:** Analizar la Ventaja Competitiva de los Servicios Odontológicos Privados en Asunción y ciudades del Departamento Central, año 2017. **Metodología:** La metodología del trabajo de investigación tiene un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental de corte transversal y nivel descriptivo. La unidad de análisis estuvo dada por Odontólogos que prestan sus servicios en el sector privado en Asunción y ciudades del Departamento Central, el tipo de muestreo fue la probabilística y compuesta por 320 Odontólogos. En cuanto a la técnica de recolección se utilizó la encuesta con un cuestionario semiestructurado cuyo procesamiento de datos fue a través del formulario de Google. Inc. **Resultados:** Con respecto a las actividades de la cadena de valor se observa que los Odontólogos consideran más importante: la calidad en las Operaciones (51 % quienes afirmaron de su relevancia), 21% a la calidad de Recursos Humanos, 13% al Desarrollo Tecnológico, 8% al Marketing y Ventas y solo 6% al Servicio de Postventa. **Conclusión:** Para la obtención de una ventaja competitiva es indispensable que el Servicio Odontológico tenga en cuenta el desarrollo concatenado de las actividades de valor, para la creación de una estrategia de diferenciación.

Palabras clave: diferenciación, cadena de valor, servicios odontológicos, Paraguay, ventaja competitiva

Ciencias de la salud y biomedicina

////////////////////

ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS ALÉLICAS Y PARÁMETROS FORENSES DE 23 MARCADORES STRS EN UNA POBLACIÓN PARAGUAYA

Autores	Tamara Frontanilla ^{1,2*} , Karen Nielsen ¹ , Katherine Samudio ¹ , Romina Arrua ¹ , José Amarilla ¹ , Xavier Ortiz ¹ y Renate Henning ¹
Institución	¹ Díaz Gill Medicina Laboratorial - Asunción-Paraguay. ² Universidad de São Paulo - Brasil
Contacto	* tfronta@gmail.com

Resumen

Introducción: El gran desafío en el área forense es la diferenciación entre individuos. La técnica de identificación genética, constituye un método primario, de acuerdo a las pautas establecidas por la INTERPOL. Los marcadores de tipo microsatélite o STRs son los que presentan mayor variación génica, por lo que son ampliamente utilizados en procesos de identificación humana. Conocer la estructura genética de la población es fundamental para la aplicación segura de métodos y técnicas internacionales en la población local. Esto, además, abre la posibilidad de creación de una base de datos genética criminal a nivel nacional, que actualmente puede ser considerada una necesidad de seguridad pública. **Objetivos:** Establecer la distribución de frecuencias alélicas de 23 marcadores STRs, bien como analizar la caracterización genética de la población paraguaya estudiada. **Metodología:** Fue utilizada la base de datos del laboratorio Díaz Gill. Fueron incluidos en este estudio individuos paraguayos no emparentados, los cuales se realizaron estudios de ADN para exclusión de paternidad. Se analizaron 21 marcadores STRs (TPOX, vWA, D13S317, D18S51, Penta E, D5S818, D21S11, CSF1PO, D10S1237, D2S1338, D3S1358, D16S539, D7S820, D1S1656, FGA, D8S1179, D19S433, TH01, F13B, D22S1045, Penta D) de muestras procesadas utilizando el kit Identifiler y técnicas de electroforesis capilar. Para el análisis estadístico fueron utilizados los softwares Genalex, PowerStats y Arlequin. **Resultado:** No fueron encontrados alelos raros en la población estudiada. Los marcadores con mayor polimorfismo fueron Penta E y FGA con 17 alelos. Los marcadores menos polimórficos fueron: TPOX y F13B con 5 alelos cada uno. Todos los marcadores se mostraron muy informativos, con valores de contenido de información polimórfica (PIC) mayores a 0,5. El marcador con mayor probabilidad de matching fue D22S1045 con un valor de 0,246 demostrando no ser un buen marcador de diferenciación utilizado aisladamente. Todos los marcadores se encontraron en equilibrio de Hardy-Weinberg excepto D5S818 con $P < 0.001$. No se localizaron diferencias significativas entre valores de heterocigocidad, es decir, no se encontraron excesos de homocigotos en la población estudiada. **Conclusión:** La población estudiada se encuentra en equilibrio de Hardy-Weinberg. Todos los loci estudiados se mostraron muy informativos y, por tanto, útiles para diferenciación individual. Recomendamos ampliar la muestra analizada para obtener conclusiones mas significativas de la población paraguaya.

Palabras clave: adn, identificación, genética forense

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS POR PIE DIABÉTICO EN EL SERVICIO DE CLÍNICA MÉDICA II DEL HOSPITAL CENTRAL-INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL

Autores	Karen Dávalos ^{1*} , Alma Fanego ² , Teresita de Jesús Penayo ³ , Marcos Martínez ⁴ , Eligio Díaz ⁵
Institución	¹ Universidad Católica Nuestra Señora del Asunción - Ciencias de la Salud - Central - Asunción - Paraguay. ² Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción - Ciencias de la Salud - Central - Asunción - Paraguay. ³ Universidad Nacional de Asunción - Ciencias de la Salud - Central - Asunción - Paraguay. ⁴ Universidad Nacional de Caaguazú - Ciencias de la Salud - Caaguazú - Coronel Oviedo - Paraguay. ⁵ Universidad Nacional de Concepción - Ciencias de la Salud - Concepción - Concepción-Paraguay
Contacto	* k.davalos@hotmail.com

Resumen

Introducción: La diabetes mellitus (DM) es un grupo de enfermedades cuyo común denominador la hiperglucemia; constituye un problema mundial, de tipo social, por las graves repercusiones crónicas y de salud, entre una de las complicaciones más frecuentes encontramos las afecciones ocasionadas por el pie diabético, que hoy en día es la causa más frecuente de amputación no traumática en nuestro medio, motivo por el cual es importante conocer acerca de datos epidemiológicos y clínicos que nos permitan un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno para evitar consecuencias nefastas a los que podrían llevar su evolución. **Objetivos:** Identificar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el Servicio de Clínica Médica II del Hospital Central-Instituto de Previsión Social (IPS), en el periodo de enero a marzo 2020. **Metodología:** El estudio es descriptivo, de corte trasversal, retrospectivo, en los que fueron incluidos 100 pacientes internados por pie diabético en el servicio de clínica médica II durante el periodo de enero a marzo 2020, se tuvo en cuenta como criterio de inclusión pacientes mayores a 18 años hospitalizados en el Servicio de Clínica Médica II; con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, y presencia de uno o más síntomas o signos compatibles con pie diabético: lesión en piel, fiebre, dolor, impotencia funcional. Los datos fueron recolectados a través de fichas clínicas electrónicas almacenadas en el sistema informático (SIH) del Instituto de Previsión Social. **Resultado:** De la población estudiada el 59% fueron correspondientes al sexo masculino, En cuanto al rango etario se obtuvo que el 52% correspondía a pacientes de 61 a 70 años. El 86% recibía tratamiento hipoglucemiante en el hogar, y el 14% niega algún tipo de terapéutica. El 34% consumía antidiabéticos orales y el 65% utilizaban esquema de insulinización. Durante la internación la terapia anti-biótica empírica de elección fue la combinación de ciprofloxacina + clindamicina en el 56% de los casos. El tratamiento quirúrgico indicado correspondiente a amputación del miembro afecto se observó en 76% de los casos, de los cuales en orden descendente 42% fue transmetatarsiana, 18% supracondílea, 18% dedo afecto, 13% infracondílea, y 7% correspondiente a amputación tipo halux. **Conclusión:** En el presente trabajo se observó predominancia del sexo masculino. En un rango de edad entre 60 y 71 años aproximadamente. En cuanto al tratamiento de la patología de base en cuestión la mayoría de los pacientes ya contaban con esquema de insulinización al ingreso. La amputación de miembros inferiores fue la terapéutica de elección como fin terapéutico siendo insuficiente para la resolución del mismo el tratamiento médico. La terapia antibiótica más utilizada fue con ciprofloxacino más clindamicina en un promedio de 10 días.

Palabras clave: pie diabético, factores cardiovasculares

CARGA DE LA ENFERMEDAD POR DENGUE EN PARAGUAY ENTRE LOS AÑOS 2007 A 2016

Autores	Laura Emilce Flores Rodriguez ^{1*} , Patricia Giménez ² , Patricia Alfonso ² y Guillermo Sequera ³
Institución	¹ Investigación para el desarrollo - Asunción - Paraguay. ² Hospital de Clínicas. FCM. Paraguay ³ Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
Contacto	* floreslaurapy@yahoo.com

Resumen

Introducción: El dengue se ha convertido en la enfermedad viral transmitida por vectores más extendida en el mundo, varios países han realizado estudios de costos y carga de la enfermedad, utilizando indicadores sintéticos en salud como los Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD). La "carga de enfermedad" se define como la medida de las pérdidas de salud que para una población representan las consecuencias mortales y no fatales de diferentes enfermedades y lesiones. Paraguay tiene pocos estudios de carga de la enfermedad. **Objetivos:** Estimar la carga de enfermedad por dengue usando el método de los años de vida ajustados por discapacidad en Paraguay en los años 2007 a 2016. **Metodología:** Estudio descriptivo, observacional, de corte transversal. La población objeto de estudio abarcó los pacientes con diagnóstico primario de Dengue en Paraguay en los años 2007 a 2016. Los datos fueron obtenidos de los Reportes de la Dirección Nacional de Vigilancia de la Salud (DNVS) y Dirección de Información Estratégica en Salud (DIGIES) del MSPBS. Se utilizó la metodología del cálculo de los AVAD, que utiliza la sumatoria de los AVP (Años perdidos por muerte prematura) y AVD (años vividos con discapacidad= Número de casos x Peso de la enfermedad x duración). **Aspectos Éticos:** El estudio al utilizar fuentes secundarias no implica aspectos de confidencialidad ni daños a las personas. Para el procesamiento y análisis de los datos se empleó la planilla de EXCEL para estadística descriptiva y analítica. **Resultado:** En total en los 8 años estudiados se produjeron 934 muertes que causaron 18.359,1 AVP. El cálculo de los AVD arrojó 450.994 casos de dengue con 2.665,4 AVD. La carga de dengue ocasionó 21.024 AVAD, con una media de 321,18 por millón de habitantes con la mayor carga en el 2013 con 1.392 AVAD por millón de habitantes, seguido del año 2016 con 658,3 AVAD por millón de habitantes. El mayor porcentaje de los AVAD por dengue en Paraguay corresponde a los AVP (87.3%). **Conclusión:** El conocimiento de la carga de enfermedad de las diferentes patologías es fundamental para nuestro país, ya que son los insumos para desarrollar Políticas en salud, y guiar para la colocación y destino óptimo y con evidencias de los recursos tanto humanos como financieros, además de implementar modelos de promoción y de prevención de la salud si la medición de la carga incluye los factores de riesgo. En nuestro estudio, la carga de dengue ocasionó en los 10 años estudiados 21.024 AVAD, con una media de 321,18; estos estudios debieran realizarse en todas las patologías, para una mejor toma de decisiones en salud pública. Entender el impacto de esta enfermedad permite elegir y tomar decisiones en la implementación de medidas de prevención y control, como la vacunación, para lo cual es necesario estimar la carga y los costos de las enfermedades en cada país, recordando que el mismo mosquito es el vector de chikungunya y de zika.

Palabras clave: paraguay, dengue, carga de la enfermedad

CONOCIMIENTOS NUTRICIONALES Y PRÁCTICAS ALIMENTARIAS DE DOCENTES DE UN INSTITUTO DE FORMACIÓN DE ASUNCIÓN

Autores	Laura González Céspedes ¹ *, Pamela Balmori ¹ , Silvia Araujo Pino ¹ y Macarena Morínigo Martínez ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Nutrición - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* lgonzalez@qui.una.py

Resumen

Introducción: En Paraguay, los docentes de los diferentes niveles de la educación formal, son los responsables de desarrollar los temas correspondientes a Educación Nutricional, insertos en el Plan de estudios de cada ciclo escolar. Sin embargo, es necesario indagar si éstos poseen las habilidades y conocimientos necesarios para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes e igualmente identificar las prácticas alimentarias y conocimientos nutricionales de estos docentes y/o estudiantes pues podrían influir en la manera de transmitir conocimientos a los alumnos. **Objetivos:** Evaluar los conocimientos nutricionales y prácticas alimentarias de docentes que asisten a un instituto de formación de Asunción en el año 2019. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. La muestra estuvo compuesta por profesores de distintos niveles de la educación formal, que asistían a un Instituto de Formación docente de la ciudad de Asunción, quienes voluntariamente participaron del estudio. Para la recolección de los datos se utilizó un cuestionario autoadministrado desarrollado por las autoras de la investigación. El instrumento contenía 42 ítems agrupados en 4 dominios, datos demográficos, experiencias previas en el área de nutrición, conocimiento de las recomendaciones de las Guías Alimentarias del Paraguay (GAP, 2015) y prácticas alimentarias. A fin de verificar el conocimiento, las respuestas fueron clasificadas en: correcta o incorrecta y se les asignó un puntaje. Los datos se resumieron en frecuencias y porcentajes, además de promedios y desviación estándar. **Resultado:** Participaron 172 docentes, 93,6% del sexo femenino (n=161), la edad promedio fue 32,5±9 años y el 50,5% ejercía la docencia hace ≤5 años. Menos de la mitad tenían conocimientos relacionados a macro y micronutrientes y sus funciones. Solo el 49,7% manifestó conocer las GAP y 37,2% conocía a qué grupo poblacional estaban dirigidas las recomendaciones de la misma, sin embargo, el 80% identificó correctamente la imagen representativa. Con relación a las prácticas alimentarias, el 37% acompañaba sus comidas con verduras crudas o cocidas. El consumo de legumbres estuvo por debajo de las recomendaciones en el 77,7% de los participantes. El 44,3% agregaba sal extra a su comida. El 60% consumía alimentos fritos 2-3 veces por semana y 19,5% consumía todos los días gaseosas y bebidas azucaradas. Seis de cada diez consideraba que su alimentación no era saludable (57,9%). **Conclusión:** Los conocimientos nutricionales de los participantes fueron deficientes en términos de las funciones que cumplen los macro y micronutrientes en el organismo y de las GAP. Finalmente, las prácticas alimentarias fueron poco saludables y alejadas de las recomendaciones de las GAP. Este estudio destaca la importancia de fomentar la capacitación en nutrición en los docentes con el fin de mejorar la enseñanza de educación nutricional y también su propia salud.

Palabras clave: profesores, nutrición, alimentación, conocimientos, guías alimentarias

DIFERENCIACIÓN DE CÉLULAS MONOCÍTICAS HUMANAS A UN MODELO DE MACRÓFAGOS INFLAMATORIOS DEL TIPO M1

Autores	Laura Alfonso ¹ y Patricia Langjahr ^{1,2*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - Departamento de Inmunología - San Lorenzo - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* plangjahr@gmail.com

Resumen

Introducción: El sistema inmune genera una respuesta de defensa frente a agentes extraños y entre sus componentes celulares se destacan los monocitos/macrófagos. Los macrófagos se diferencian a dos subtipos: “M1” inflamatorios (forma clásica) y “M2” (forma alternativa). Los macrófagos “M1”, se generan a partir de macrófagos “M0” mediante estímulos bacterianos como lipopolisacáridos (LPS) y/o citocinas. Los macrófagos constituyen un blanco terapéutico importante debido a que participan en procesos inflamatorios. Los productos naturales tienen potencialidad como fuente de compuestos inmunomoduladores, con actividad sobre la diferenciación de monocitos/macrófagos. **Objetivos:** Establecer un método de diferenciación de células monocíticas humanas a macrófagos M0 y subtipo “M1”, a fin de generar un modelo in vitro estandarizado para evaluar el efecto de extractos naturales sobre la diferenciación celular de monocitos/macrófagos humanos. **Metodología:** La línea celular THP-1, fue cultivada en medio RPMI, 37°C, 5% CO₂ con diferentes concentraciones de Forbol-12-Miristato-13-Acetato (PMA) para la diferenciación a M0. La diferenciación a M1 se realizó con diferentes concentraciones de LPS, en presencia o ausencia de interferón gamma (IFN- γ) recombinante. El modelo se utilizó para evaluar el efecto del extracto metanólico de *Baccharis punctulata* (jaguaré ka'a) sobre la diferenciación celular y la citotoxicidad, utilizando el ensayo MTT. **Resultado:** Se estandarizó un modelo de diferenciación celular de monocitos humanos a macrófagos M0 y al subtipo inflamatorio M1. Específicamente, se determinó que la concentración de PMA óptima fue de 5 ng/mL para la diferenciación a M0 y la diferenciación a M1 no aumentó al tratar las células con IFN- γ recombinante en comparación a las tratadas con LPS solamente. Al utilizar el modelo, se determinó que el extracto vegetal de *B. punctulata* aumenta la diferenciación celular a macrófagos M0 en las células tratadas. **Conclusión:** Se logró estandarizar un método óptimo de diferenciación de células monocíticas humanas, tanto a macrófagos del tipo M0 y M1-inflamatorio. Además, utilizando el modelo establecido, se determinó que el extracto de *B. punctulata* favoreció la diferenciación celular a macrófago, indicando que el extracto posee actividad inmunomoduladora sobre la diferenciación celular.

Palabras clave: sistema inmune, macrófagos, *Baccharis punctulata*

EFFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA NUTRICIONAL EN EL LUGAR DE TRABAJO PARA ESTIMULAR ESTILOS DE VIDA SALUDABLE

Autores	Rios Natalie ¹ , Ulke Gabriela ^{2,3*} , Cataldi Patricia ¹ y Martinez Nathalia ^{1,4}
Institución	¹ Instituto de Nutricion y Ciencias de la Salud. ² Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social Asuncion Paraguay. ³ Departamento de Biotecnologia Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad Nacional de Asuncion Paraguay. ⁴ Hospital Militar Central de las FFAA Asuncion Paraguay
Contacto	* gabi.ulke@gmail.com

Resumen

Introducción: Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) comprenden patologías cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes mellitus. Entre los principales factores de riesgo se encuentran la mala alimentación y el sedentarismo, aspectos que son modificables, siendo el ámbito laboral un espacio privilegiado para implementar actividades y programas de promoción de la salud y prevención de dichas enfermedades. **Objetivos:** Determinar el impacto de una intervención educativo-nutricional sobre factores de riesgo para la prevención de ECNT dirigida a trabajadores de una empresa. **Metodología:** Estudio cuasi-experimental de corte longitudinal, realizado en 57 trabajadores, 21 mujeres, 36, hombres, edad promedio 31,6±8,2 años, de una empresa Naviera de Asunción, Paraguay, durante el año 2019, a través de una intervención educativa de 6 meses de duración. Se realizaron encuestas de datos clínicos, hábitos alimentarios, actividad física y mediciones antropométricas. La educación nutricional incluyó consultas de consejería individual y acciones colectivas de apoyo. Los puntos de corte para el análisis fueron al inicio, a los 3 meses y al final de la intervención. **Resultado:** 7 participantes fueron desvinculados de la empresa a lo largo del estudio. Al inicio de la intervención 36% (n=18) presentaban sobrepeso y 26% (n=13) obesidad; al tercer mes; 32% (n=16) sobrepeso y el 14% (n=7) obesidad, para el final de la intervención solo 20% (n=10) presentaban sobrepeso y 12 % (n=6) obesidad. El 18% (n=9) presentaba al inicio riesgo cardiovascular elevado según la circunferencia de cintura, al tercer mes 14% (n=7) y al finalizar la intervención ninguno de los pacientes presentó riesgos. En cuanto a la actividad física la práctica de la misma fue aumentando en relación a las intervenciones nutricionales; al inicio 60% manifestó realizarla; 90% a los 3 meses y 94% al finalizar. Lo mismo ocurrió con el consumo de frutas y verduras, al inicio 78% afirmaron su consumo, 90% a los 3 meses y al final de la intervención la totalidad de la muestra consumía frutas y verduras. **Conclusión:** Una intervención educativa nutricional en el lugar de trabajo mejora el estilo de vida de los empleados. Este estudio es el segundo realizado en el país y el primero en una empresa Naviera, podría servir de base para ser implementado en otras empresas. Se sugiere seguir investigando para tener mayor evidencia sobre los estilos de vida en el ámbito laboral.

Palabras clave: enfermedades crónicas no transmisibles, educación nutricional, factores de riesgo modificables

EFFECTOS PSICOLÓGICOS DE LA PANDEMIA EN TRABAJADORES DE SALUD EXPUESTOS AL CORONAVIRUS, EN CUATRO CENTROS ASISTENCIALES DE REFERENCIA DEL PARAGUAY, 2020

Autores	José Andrés Bogado ¹ , Jorge Villalba ¹ , Julio Torales ^{1*} , Gladys Estigarribia ^{1,2} , Santiago David Toledo Núñez ^{1,3} , Gloria Aguilar ² , Julieta Méndez ² , Patricia Ríos ² , Cimone Lansing ¹ , Enedina Clair Fernández ⁴ , Luz Janina Franco ¹ , Nathalia Méndez ¹ , Carlos Rodrigo Alonzo ¹ , Tomás Ocampos ⁴ , Luis López ⁴ y María Celeste Torres ⁵
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Médicas Filial Santa Rosa del Aguaray ² Universidad Nacional del Caaguazú - Instituto Regional de Investigación en Salud ³ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Enfermería y Obstetricia Filial Quiindy ⁴ Universidad Nacional Villarrica del Espíritu Santo - Facultad de Ciencias Sede Pedro Juan Caballero ⁵ Hospital Regional Pedro Juan Caballero - Jefa del Departamento de Docencia e Investigación
Contacto	* juliatorales@gmail.com

Resumen

Introducción: Los efectos psicológicos más frecuentes del COVID-19 son depresión, ansiedad y estrés postraumático, los trabajadores de salud expuestos al COVID-19 pueden ser vulnerables a estos efectos. **Objetivos:** psicológicos en trabajadores de salud con exposición ocupacional al coronavirus en centros asistenciales de referencia de los departamentos de Central, Caaguazú, San Pedro y Amambay, 2020. **Metodología:** Estudio descriptivo de corte transversal realizado en hospitales de referencia de 4 departamentos del Paraguay, durante la pandemia de COVID-19 desde el mes de abril a Julio. El estudio incluyó 432 participantes trabajadores de salud. Datos demográficos y exposición ocupacional fueron recolectados con un cuestionario. Se evaluaron los síntomas de depresión CON PHQ-9 y ansiedad CON GAD-7, y para la prevalencia de estrés postraumático el PCL-C. Las variables cualitativas fueron tratadas mediante distribución de frecuencias, para las cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central y dispersión, para considerar la prevalencia de efectos psicológicos se consideró un intervalo de confianza del 95% (IC 95%). Se realizó un primer análisis, invariado, y después todas las variables con $p < 0,05$ se incluyeron en el modelo de regresión logística. Se utilizó la prueba de chi cuadrado para analizar las diferencias entre las proporciones; con una significancia de $p < 0,05$. **Resultado:** Participaron 432 trabajadores de salud, de los cuales 218 (50.46%) fueron médicos, 144 (33.3%) enfermeros, 18 (4.17%) bioquímicos, 27 (6.25%) técnicos y 25 (5.79%) otros, mayor frecuencia de sexo femenino (307 [71.06%]), con una edad promedio de 32 (DS ± 6) años, solteros (260 [60.32%]), con un nivel educacional posgrado (230 [53.24%]) y experiencia laboral < 5 años (187 [43.29%]). Un total de 252 (58.6 %) fueron trabajadores de salud con una exposición al COVID-19 (exposición en área respiratoria/COVID-19, contacto o sospecha de caso +). En cuanto a efectos psicológicos, la prevalencia de síntomas de ansiedad, depresión y de estrés postraumático en este grupo de trabajadores fue de 20.4%, 14.81% y 5.79% respectivamente. Los principales factores asociados con malestar psicológico incluyeron el tener un diagnóstico positivo de COVID-19, experiencia laboral menos de 5 años y ser personal blanco de primera línea. **Conclusión:** Trabajadores de salud involucrados en la atención de pacientes con COVID-19, reportaron síntomas de depresión, ansiedad y estrés postraumático. El tener un diagnóstico positivo de COVID-19 y ser trabajador de primera línea pueden considerarse factores de riesgo para el desarrollo de malestar psicológico. Por tanto, los trabajadores de salud constituyen una población vulnerable a los efectos psicológicos ocasionados por la exposición ocupacional al COVID-19 y requieren intervenciones especiales de atención en salud mental.

Palabras clave: covid-19, ansiedad, depresión, salud mental, trabajadores de salud, estrés postraumático, malestar psicológico

EVALUACIÓN DE DAÑOS Y ANÁLISIS DE NECESIDADES DE FAMILIAS AFECTADAS POR INUNDACIONES

Autores	Ever Federico Villalba Benítez ^{1,2} , Rolando Ortega ^{1,2*} y Fátima del Pilar Cristaldo ^{3,4}
Institución	¹ Pronii - Conacyt. ² Universidad Nacional de Pilar - Departamento de Investigación FCTA - Paraguay ³ Universidad Nacional de Pilar. ⁴ XII Región Sanitaria - Ñeembucú - Paraguay
Contacto	* rolando4224@gmail.com

Resumen

Introducción: Las consecuencias de las inundaciones se manifiestan tanto en el ámbito social como en el económico de una región o de un país. Entre las acciones claves para el desarrollo de mecanismos e instrumentos para la gestión y reducción de riesgos se encuentra la evaluación de daños y análisis de necesidades. En ese sentido, este artículo presenta resultados de una investigación realizada entre las Unidades de Salud Familiar del M.S.P.B.S. de la ciudad de Pilar y la Universidad Nacional de Pilar, producida durante un contexto de emergencia, en la que miles de personas fueron afectadas por inundaciones de sus hogares tras intensas lluvias en el año 2019. **Objetivos:** Caracterizar la población afectada, y estimar los daños y las necesidades ocasionadas a las familias por la inundación en la ciudad de Pilar (Mayo-2019). **Metodología:** Para ello la investigación adoptó un enfoque metodológico cuantitativo, con diseño observacional, prospectivo, de nivel descriptivo; para la recolección de datos se adaptó y amplió las planillas EDAN en formato digital, de manera que se pudo realizar un registro rápido de las familias afectadas en más de 29 barrios de Pilar. **Resultado:** Este mecanismo permitió el reconocimiento y conteo en tiempo real de 2705 hogares alcanzados por el desastre en 10 horas de trabajo de campo, y además especificar barrios en las que se encontraban localizados, individualización del jefe/jefa de hogar, cónyuge, composición familiar e identificación de grupos vulnerables, ocupación del principal aportante, acceso a agua potable, necesidades de asistencia sensibles como medicamentos, sillas de ruedas, bastones especiales, así como pañales y alimentación para recién nacidos. **Conclusión:** El trabajo respondió a la necesidad de contar con un reporte de carácter técnico, ofreciendo informaciones oportunas para los tomadores de decisión respecto a la ayuda humanitaria requerida, e incluso para posteriores políticas públicas a implementar.

Palabras clave: daños, necesidades, inundación

FACTORES DE RIESGO PARA INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO SEGÚN PATOLOGÍAS DE BASE EN PACIENTES INTERNADOS EN UN HOSPITAL DE REFERENCIA

Autores	Lesly Araujo ¹ , Marlene Romero ¹ , Silvia Araujo Pino ² , Laura González Céspedes ² y Macarena Morínigo Martínez ^{2*}
Institución	¹ Instituto de Previsión Social - Hospital Central - Asunción - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Nutrición - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* mmorinigo@qui.una.py

Resumen

Introducción: Diversas patologías constituyen factores de riesgo para infarto agudo del miocardio (IAM). Las probabilidades de IAM podrían variar según las características epidemiológicas propias de cada población y las características no modificables, entre otras. Determinar el riesgo de IAM a partir de las patologías de base es de importancia para la atención hospitalaria, ambulatoria y de carácter preventivo. **Objetivos:** Determinar el riesgo de infarto agudo del miocardio (IAM) en pacientes internados en el servicio de Clínica Médica de un Hospital de Referencia de la ciudad de Asunción-Paraguay. **Metodología:** Se realizó un estudio analítico de corte transversal tipo casos-controles. Los casos fueron 42 pacientes internados por IAM en el servicio de Clínica Médica de un Hospital de Referencia de la ciudad de Asunción, Paraguay entre los meses de mayo y julio del año 2019. Los controles fueron 109 pacientes emparejados por edad, quienes no presentaron enfermedades coronarias en los exámenes médicos realizados y que durante el mismo periodo de estudio fueron ingresados al servicio por otros motivos. A partir de la historia clínica de cada paciente, se obtuvieron los datos demográficos y se determinó la presencia o ausencia de patologías de base como Hipertensión arterial (HTA), Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), obesidad y dislipidemia en ambos grupos. Se calcularon los odds ratio (OR) y los intervalos de confianza para un 95% de confiabilidad. Se consideró significancia estadística ante un valor $p < 0,05$. Se empleó el software STATA12 para el análisis de los datos. **Resultado:** La edad promedio de los pacientes considerados como casos fue 66 ± 9 años y de los controles fue 65 ± 10 años. Los casos presentaron patologías de base con mayor frecuencia que los controles: HTA 89% vs 83%; DM2 51% vs 36%; Obesidad 11% vs 11,9% y dislipidemia 9,2% vs 7,1%. El riesgo de IAM fue 1,9 (IC 95%: 0,9 ; 4,3) veces mayor en el grupo de los casos, cuando la DM2 estuvo presente como patología de base; 1,6 (IC 95%: 0,5 ; 4,9) veces más ante la presencia de HTA, 1,3 (IC 95%: 0,3 ; 7,8) veces más cuando los pacientes presentaban dislipidemia y 0,9 (IC 95%: 0,3 ; 3,5) cuando el diagnóstico de la patología de base fue obesidad, sin embargo, todos resultaron no significativos, $p > 0,05$. **Conclusión:** En los pacientes que participaron del estudio, el riesgo de IAM no fue significativamente mayor en el grupo de los casos en comparación a los controles a partir de la presencia de patologías de base.

Palabras clave: hipertension arterial, factores de riesgo, infarto agudo del miocardio, diabetes mellitus, adultos

IMPACTO DE LOS TRATAMIENTOS ENDODÓNTICO Y PERIODONTAL EN LA AORTA Y EL HÍGADO DE RATAS OBESAS Y NO OBESAS

Autores	Cynthia Mireya Jara Pintos ¹ *, Karina Kimiko Pereira ² , Carlos Gabriel Adorno Quevedo ³ , Fábio Luiz Dal Moro Maito ¹ y Maximiliano Schünke Gomes ¹
Institución	¹ Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - Escola de Ciências da Saúde e da Vida - Rio Grande do Sul - Porto Alegre - Brasil. ² Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Programa de Pós-graduação em Odontologia - Rio Grande do Sul - Porto Alegre - Brasil. ³ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Odontología - Asunción-Paraguay
Contacto	* cynthiajaraa@gmail.com

Resumen

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares (ECV) siguen siendo la principal causa de muerte en todo el mundo. Los factores de riesgo metabólico relacionados con las ECV son la hipertensión, la diabetes, el colesterol, el sobrepeso y la obesidad. La aterosclerosis es un proceso inflamatorio crónico que afecta los vasos sanguíneos en todo el sistema cardiovascular. Consideradas como enfermedades inflamatorias crónicas, las patologías orales como la periodontitis (PE) y la periodontitis apical (PA) se consideran un factor de riesgo potencial para la aparición de ECV. **Objetivos:** Evaluar el impacto del tratamiento de la PA y la PE sobre los parámetros histológicos de la aorta y el hígado de ratas obesas y no obesas. **Metodología:** Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en el Uso de Animales (CEUA-PUCRS) (#7863). Se utilizaron 140 ratas Wistar macho de tres meses de edad de 250-300 gramos. El cálculo del tamaño de la muestra se realizó en base a los resultados de un estudio previo (Cintra et al. 2014). La alimentación se dividió en dos grupos: grupo de dieta normal (-n), donde se proporcionó ración comercial estándar y agua filtrada, en el otro grupo, la dieta fue adaptada a la dieta de cafetería (-c) que consistía en alimentos procesados como salchichas, bizcochos rellenos, galletas saladas, leche condensada, papas fritas y refrescos. Posteriormente, los animales fueron divididos en siete subgrupos según los siguientes protocolos experimentales: control sin lesión (SL); PA; PA con tratamiento (PA_t); PE; PE con tratamiento (PE_t); PA y PE (PAPE); y PA y PE con tratamiento (PAPE_t). Se indujeron lesiones de PA y PE durante 4 semanas, luego fueron realizados los tratamientos de exodoncia en el grupo de PA y raspaje radicular en el grupo de PE. Cuatro semanas después de los tratamientos se realizaron las eutanasias y se disecaron la aorta y el hígado para evaluación histológica. Para el análisis estadístico se utilizó el test de regresión logística. **Resultado:** En la aorta, los grupos no tratados tuvieron 7,7 veces más probabilidades de tener alteraciones en las células endoteliales (OR = 7,78; IC del 95% = 2,4-25) y los grupos tratados tuvieron 2,9 veces más probabilidades (OR = 2,9; IC del 95%: 1,0-8,4) en comparación con los grupos de control. La dieta no influyó en los resultados relacionados con la aorta (p = 0,174), pero alteró significativamente los resultados hepáticos (OR = 0,049; IC del 95% = 0,009-0,260). Los resultados revelan que la PA y PE están asociadas con el desarrollo de alteraciones histológicas en el arco aórtico de ratas Wistar. Además, hubo una tendencia no significativa de aumento de la esteatosis hepática cuando la PA y PE se encontraban combinadas. **Conclusión:** La PA y la PE se asociaron al desarrollo de alteraciones histológicas en el arco aórtico de ratas Wistar. Los tratamientos de la PA y la PE redujeron las lesiones endoteliales vasculares.

Palabras clave: disfunción endotelial, esteatosis, dieta de cafetería

INFLUENCIA DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *PROSOPIS RUSCIFOLIA* SOBRE LA GLICEMIA Y PARÁMETROS BIOQUÍMICOS DE RATAS NORMO E HIPERGLICÉMICAS

Autores	Wilfrido J. Arrúa B. ^{1*} , María Teresa Taboada ¹ , María Luisa Kennedy ¹ y Miguel A. Campuzano ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Farmacología - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* wilfrido678@gmail.com

Resumen

Introducción: La base del tratamiento de la diabetes mellitus, una enfermedad endocrinológica caracterizada por una hiperglicemia constante, son los tratamientos farmacológicos. Sin embargo, la mayoría de los hipoglucemiantes orales son demasiados caros y provocan diversos efectos secundarios, por lo que se buscan nuevas alternativas aprovechando las propiedades de plantas medicinales. En Paraguay, las hojas de *Prosopis ruscifolia* (Viñal) se emplean tradicionalmente como hipoglucemiante, para tratar la hipercolesterolemia y como agente hepato y nefroprotector. **Objetivos:** Evaluar el efecto del extracto etanólico de las hojas de *P. ruscifolia* sobre la glicemia y parámetros bioquímicos de ratas normo e hiperglicémicas. **Metodología:** En el estudio se utilizaron 48 ratas Wistar machos, divididos aleatoriamente en ocho grupos de la siguiente manera. Grupo 1: ratas normoglicémicas designado como control normal, recibieron únicamente dosis diarias de agua destilada (0,1mL/10g de peso corporal) vía oral. Grupo 2: Control hiperglicémico, recibieron aloxano monohidratado 150mg/Kg (i.p.) y dosis diarias de solución salina v.o. Grupo 3, 4 y 5: ratas normoglicémicas que recibieron dosis diarias del extracto etanólico de *P. ruscifolia* v.o. a dosis de 50, 75 y 100mg/Kg, respectivamente. Grupo 6, 7 y 8: ratas hiperglicémicas, recibieron aloxano monohidratado 150mg/Kg (i.p.) y dosis diarias de 50, 75 y 100mg/Kg del extracto etanólico de *P. ruscifolia* v.o., respectivamente. Todos los animales fueron tratados por un periodo de 4 semanas. La glicemia fue registrada de forma semanal, mientras que el resto de los parámetros bioquímicos al finalizar el periodo de tratamiento. Los datos fueron analizados mediante GraphPad Prism 7 (ANOVA de un factor seguida del Test de Comparaciones Múltiples de Dunnet) en donde $p < 0.05$ fue considerado estadísticamente significativo. Protocolo evaluado y aprobado según CEI 386/18. **Resultado:** Se demuestra el efecto hipoglucemiante del extracto de *P. ruscifolia* a dosis de 75mg/Kg a partir de la segunda semana de tratamiento. Por otro lado, con 50 y 100mg/Kg no se logró reducir la glicemia de los grupos diabéticos a lo largo del periodo de tratamiento. Además, a la dosis efectiva, se redujo la triada clásica de la diabetes (polidipsia, polifagia y poliuria) de forma significativa. A dosis de 75mg/Kg, el extracto etanólico previene el incremento significativo de Fosfatasa Alcalina, creatinina y urea sérica comparado con el grupo control diabético. **Conclusión:** El extracto etanólico de las hojas de *P. ruscifolia* demostró un efecto hipoglucemiante no dependiente de la dosis, encontrándose que la dosis efectiva fue de 75mg/Kg. Además, a la misma dosis se demostró una reducción de algunos parámetros del perfil hepatorenal, sin afectar el resto de los parámetros bioquímicos séricos y urinarios.

Palabras clave: prosopis ruscifolia, anti-hiperglicémicos, aloxano

INTERACCIÓN IN SILICO DE LA AGATHISFLAVONA, AMENTOFLAVONA Y PUNICALINA CON EL SITIO DE UNIÓN DE LAS IMPORTINAS A, POSIBLE SITIO DE ACOPLAMIENTO DE LAS PROTEÍNAS 6 Y DE LA NUCLEOCÁPSIDE DEL SARS-COV-2

Autores	Elvio Gayozo ^{1*} y Laura Rojas ²
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Departamento de Biología - Laboratorio de Mutagénesis Carcinogénesis y Teratogénesis Ambiental - San Lorenzo-Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Microbiología Industrial - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* elviologo@gmail.com

Resumen

Introducción: La COVID-19 lleva hasta la fecha más de 32,7 millones de infectados y más de 991.000 muertos. En ausencia de fármacos con actividad antiviral comprobada para combatir a esta nueva enfermedad, los esfuerzos se encuentran abocados a la búsqueda de moléculas con posibles efectos antivirales, tanto de acción directa contra el virus como de acción indirecta afectando al ciclo replicativo viral. Las proteínas 6 y de la Nucleocápside (N) del SARS-CoV-2 cumplen un rol fundamental en el bloqueo de la respuesta antiviral de las células infectadas, posiblemente por su interacción con las Importinas α ($\alpha 1$ y $\alpha 2$), proteínas implicadas en el tráfico nucleocitoplasmático. **Objetivos:** El objetivo principal de este estudio fue evaluar y caracterizar in silico las interacciones de moléculas de origen vegetal que podrían ser capaces de competir con la proteína 6 y de la proteína N por el sitio mayor de unión de las Importinas α . **Metodología:** Primeramente, se procedió a realizar el modelado molecular de las proteínas virales (6 y N) del SARS-CoV-2 y se llevaron a cabo las pruebas de acoplamiento molecular entre estas y las Importinas α ($\alpha 1$ y $\alpha 2$). Posteriormente, se llevaron a cabo pruebas de acoplamiento molecular entre nueve moléculas de origen vegetal, con propiedades antivirales, y las Importinas $\alpha 1$ e Importinas $\alpha 2$, empleando a la molécula de la Aspirina como testigo. También se llevaron a cabo simulaciones de dinámica molecular por 200 ps para conocer la estabilidad y afinidad del complejo receptor-ligando. **Resultado:** Los acoplamientos más probables fueron con la Agathisflavona, Amentoflavona y Punicalina ($E = -8,8$ a $-9,1$ kcal/mol), con afinidades de interacción a los dominios ARM 2-4 de las Importinas α , al igual que las proteínas virales. Las simulaciones de dinámica molecular revelaron estabilidad durante la interacción de estas moléculas con la Importina $\alpha 1$ ($\Delta G = -11,6 \pm 0,5$; $-16,7 \pm 0,9$; $-18,6 \pm 1,2$ kcal/mol), a su vez, solo se registró una mayor estabilidad en la interacción de la Agathisflavona y Amentoflavona con la Importina $\alpha 2$ ($\Delta G = -18,6 \pm 0,3$; $-22,5 \pm 2,4$ kcal/mol), en contraste con la Aspirina que presentó inestabilidad en la interacción y poca afinidad ($\Delta G = -2$ y -5 kcal/mol). **Conclusión:** Los hallazgos evidencian que estas moléculas podrían presentar actividades competitivas con las proteínas virales 6 y N por el sitio mayor de unión de las Importinas α ($\alpha 1$ y $\alpha 2$), por lo que se sugiere seguir estudiando a estas moléculas como posibles antivirales naturales para combatir la infección del SARS-CoV-2.

Palabras clave: covid-19, carioferinas, in silico

LA INFLUENCIA DE LESIONES PERIAPICALES SOBRE LA REPETIBILIDAD DE TRES LOCALIZADORES APICALES ELECTRÓNICOS

Autores	Carlos G. Adorno ¹ , Sandra M. Solaeché ¹ , Ileana E. Ferreira ¹ , Andrea Pedrozo ¹ , Patricia M. Escobar ² y Vicente R. Fretes ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Odontología - Asunción - Paraguay. ² Instituto ECO - Departamento de Endodoncia - Asunción - Paraguay.
Contacto	* cgadorno@odo.una.py

Resumen

Introducción: El éxito del tratamiento de conductos esta supeditado a una adecuada desinfección del sistema de conductos radiculares, que a su vez depende de una correcta localización del punto de terminación del conducto (longitud de trabajo (LT)). Los localizadores apicales electrónicos (LAEs) ofrecen una alternativa para la medición de la LT y varias ventajas sobre el método radiográfico que es susceptible a distorsiones de imagen, sobreestimación de LT, produce radiación y las interpretaciones intra- e interobservador son subjetivas. Sin embargo, variaciones anatómicas del conducto en la zona apical pueden afectar la exactitud del LAE. Además, la anatomía del ápice de la raíz puede ser alterada por la actividad fisiológica o patológica de los odontoclastos que remueve el tejido duro dentario, un proceso llamado reabsorción radicular inflamatoria. Este proceso se observa principalmente en casos con pulpa necrótica y periodontitis apical (en presencia de una lesión periapical). Por tanto, el presente trabajo pretende investigar cuánta variación existe en las mediciones repetidas y si esta variación puede ser influenciada por la presencia de lesiones apicales. **Objetivos:** Determinar la influencia de las lesiones apicales en la repetibilidad de tres localizadores apicales electrónicos (LAE) en dientes maxilares anteriores, in vivo. **Metodología:** Se realizó un estudio en pacientes adultos sanos de ambos sexos con aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Institución. Fueron incluidos 43 dientes maxilares anteriores con tratamiento de conducto indicado y asignados a dos grupos. El grupo de lesiones periapicales (LPA) consistió de 21 dientes con lesiones periapicales visibles radiográficamente y el grupo sin lesión periapical (con periápice normal (PNO)) consistió de 22 dientes. En cada conducto, tres localizadores apicales electrónicos (Root ZX II, Canal Pro, and RomiApex A-15) se usaron en orden aleatorio para determinar la longitud de trabajo definida como el “zero” de la pantalla de los LAEs. Dos mediciones consecutivas (par de mediciones) se realizaron con cada LAE y en cada diente. El valor absoluto de las diferencias de cada par de mediciones fue calculado. Se evaluó la repetibilidad por medio del método de Bland-Altman y se utilizó el “Aligned Ranks Transform” ANOVA para comparar los LAEs en cada situación. **Resultado:** La diferencia entre cada par de mediciones fue estadísticamente menor ($p = 0.001$) en PNO. Los límites de concordancia fueron más estrechos en PNO, indicando mayor repetibilidad. Entre los LAEs, las diferencias medianas fueron estadísticamente menores para Root ZX que para Canal Pro ($p = 0.0002$) y RomiApex ($p = 0.0019$). No se observaron diferencias entre RomiApex y Canal Pro ($p = 0.932$). **Conclusión:** En dientes sin lesiones periapicales los LAEs producían mediciones eran más repetibles. Las diferencias entre los pares de mediciones eran más pequeñas cuando se utilizó Root ZX.

Palabras clave: endodoncia, localizadores apicales electronicos, repetibilidad

NIVELES SÉRICOS DE INTERFERÓN GAMMA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD CELIACA SEGÚN LA PRESENCIA DE DIETA LIBRE DE GLUTEN

Autores	Jorge Baruja ^{1,2} , María Mercedes Carpinelli ¹ , Vivian Giménez ¹ y Patricia Langjahr ^{1,2*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - Departamento de Inmunología - San Lorenzo - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* plangjahr@gmail.com

Resumen

Introducción: La enfermedad celiaca (EC) es una enteropatía crónica autoinmune con inflamación principal a nivel del intestino delgado, gatillada por la exposición al gluten de la dieta en individuos genéticamente susceptibles. La digestión incompleta del gluten genera fragmentos residuales de gliadina que sufren una reacción de desaminación por la enzima transglutaminasa tisular t(TG) y de esa forma son presentados a linfocitos T CD4+ induciendo su activación, proliferación y liberación de citoquinas pro-inflamatorias. Las citoquinas inflamatorias se encuentran implicadas en la patogénesis de la EC, entre ellas una citoquina relevante, es el interferón gamma (IFN- γ). Los niveles de esta citoquina se encuentran alterados en la EC y su expresión en conjunto con otras citoquinas se ha relacionado con daños a la mucosa en procesos inflamatorios del intestino. La dieta libre de gluten (DLG) es el único tratamiento efectivo para la EC. No se conocen reportes de los niveles de esta citoquina en pacientes con EC de la población latinoamericana, por lo tanto en este trabajo se planteó generar información sobre los niveles séricos de IFN- γ en pacientes paraguayos adultos con EC sin y con tratamiento. **Objetivos:** El objetivo de este trabajo fue evaluar los niveles séricos de IFN- γ en pacientes con enfermedad celiaca sin y con tratamiento con una DLG y compararlos con los de individuos sanos. Además, se planteó analizar el efecto de la duración de la DLG sobre los niveles séricos de la citoquina y correlacionar los niveles de la citoquina de pacientes celíacos con los del auto-anticuerpo IgA anti-t(TG), marcador serológico principal de la patología. **Metodología:** En este estudio observacional descriptivo, de corte transversal, con muestreo no probabilístico de casos consecutivos, se incluyeron muestras de suero de pacientes paraguayos adultos celíacos, de ambos sexos sin (n=20) y con (n=20) DLG e individuos controles (n=15). El trabajo cuenta con la aprobación de los Comités Científico y de Ética de la Facultad de Ciencias Químicas (UNA) y del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS-UNA) y los participantes firmaron un consentimiento informado. Se determinaron los niveles séricos de IFN- γ y del auto-anticuerpo IgA anti-t(TG) mediante el ensayo de ELISA. Se registraron los datos demográficos (edad y sexo) de los sujetos en estudio. Se aplicó la prueba U de Mann-Whitney y se realizó el cálculo de correlación de Spearman. Se consideró estadísticamente significativo ($p < 0,05$). **Resultado:** Se determinaron los niveles séricos de IFN- γ en pacientes paraguayos adultos con EC, recién diagnosticados (aún sin tratamiento) o con tratamiento de DLG, con un mínimo de 6 meses de duración. Se compararon con los niveles séricos de un grupo control (individuos sanos) de sexo y edad similar. Los niveles séricos de IFN- γ se encuentran significativamente elevados en pacientes con EC activa (sin DLG) en comparación a individuos controles ($p = 0,0497$). No se observó una diferencia significativa entre los niveles de IFN- γ de pacientes con EC bajo una DLG y el grupo control ($p = 0,1394$). La duración de la DLG no presenta correlación con los niveles séricos de IFN- γ de pacientes con EC, ($r = 0,02640$, $p = 0,9120$). Estos datos son similares a los reportados en población europea y norteamericana. Los niveles de anticuerpos IgA anti-t(TG) no presentan correlación con los niveles séricos de IFN- γ de pacientes con EC sin y con una DLG, ($r = -0,1444$, $p = 0,5437$); ($r = -0,3851$, $p = 0,0936$), respectivamente. **Conclusión:** Este trabajo aporta información sobre la inflamación presente en pacientes paraguayos adultos con EC. El IFN- γ circulante, citoquina pro-inflamatoria del perfil Th1, se encuentra aumentado en pacientes celíacos sin DLG en comparación a individuos controles. Los niveles séricos de IFN- γ en los pacientes celíacos estudiados no presentan correlación con los niveles del auto-anticuerpo IgA anti-t(TG), sugiriendo que ambas moléculas evalúan vías de la respuesta inmune diferentes.

Palabras clave: enfermedad celiaca, interferón gamma, dieta libre de gluten, anticuerpo anti-transglutaminasa tisular

ADECUACIÓN ENERGÉTICA DEL ALMUERZO ESCOLAR DE NIÑOS DE LA EDUCACIÓN ESCOLAR BÁSICA DE UNA ESCUELA DE GESTIÓN PÚBLICA DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN

Autores	Jorge Melgarejo Marecos ¹ , Silvia Araujo Pino ² , Laura González Céspedes ² , Ana Aguilar Rabito ² y Macarena Morínigo Martínez ^{2*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - San Lorenzo - Paraguay ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Nutrición - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* mmorinigo@qui.una.py

Resumen

Introducción: La alimentación escolar debe aportar al estudiante la energía necesaria de tal forma que contribuya a mejorar la capacidad cognitiva, el rendimiento escolar y la retención en el sistema educativo. Sin embargo, estudios realizados sobre el tema coinciden en que los estudiantes no reciben la cantidad de calorías necesarias a través del almuerzo escolar. **Objetivos:** Evaluar la adecuación energética y de macronutrientes del almuerzo escolar provisto a estudiantes del segundo grado de la Escuela Básica N° 203 “Profesor Cleto Romero”, en el mes de junio del año 2018. **Metodología:** Estudio descriptivo de carácter cuantitativo. Se realizaron mediciones antropométricas y se determinó el estado nutricional utilizando el puntaje Z del Índice de Masa Corporal para la Edad (IMC/E) según las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud. Se calculó la cantidad de hidratos de carbono, proteínas y grasas para estimar el aporte energético y de macronutrientes aportados por el menú escolares. Se recurrió a la ecuación de predicción de Schofield para estimar las necesidades energéticas y de macronutrientes de los estudiantes. Se determinó el Valor Calórico Total de los diferentes menús en función a lo establecido en la Resolución 9.460 del Ministerio de Educación y Ciencias (MEC). Para la estimación de energía y de los macronutrientes se utilizó la Tabla de Composición de Alimentos del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. **Resultado:** Se analizaron los datos de 30 niños del 2do grado de la enseñanza escolar básica; de los cuales 18 fueron del sexo femenino. El promedio de IMC/E fue de 0,4 (IC 95%: -0,5 ; 2,0) desvíos estándar. El almuerzo escolar estuvo compuesto por 30 platos principales de los cuales 15 incluían verduras cocidas y en algunas ocasiones, verduras crudas. Asimismo, incluía 17 tipos diferentes de postres, que consistieron en cremas, frutas de estación y algunos dulces. La mediana del requerimiento energético de los niños fue de 1.635kcal/d, de los cuales el almuerzo debería aportar 484,5 Kcal, sin embargo, el aporte calórico real del almuerzo escolar fue de 405,7 Kcal ($p < 0,05$). **Conclusión:** El almuerzo escolar aportó significativamente menos energía que los requerimientos estimados de los niños evaluados, denotando la importancia de adecuar los menús según el rango etario a fin de dar cumplimiento al objetivo general del programa alimentario escolar.

Palabras clave: programas alimentarios, niños escolares, calorías, adecuación energética

AVIFAUNA ASOCIADA A LOS ARROZALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE MISIONES E ITAPÚA, PARAGUAY

Autores	Karina Núñez ¹ *, Andrea Weiler ¹ , Griselda Zárate ¹ , Fátima Ortiz ¹ , Patricia Salinas ¹ y Medes Mendoza ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Departamento de Biología Colección Zoológica
Contacto	* ranitapy@gmail.com

Resumen

Introducción: Los arrozales constituyen ecosistemas agrícolas catalogados como humedales artificiales. Muchas especies de hábitos acuáticos o de ambientes húmedos se adaptan a la dinámica de los cultivos de arroz y se establecen en estos ambientes. Varios arrozales se encuentran clasificados como Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (IBAs), ya que los usan como sitio para alimentarse, reproducirse y descansar. En la Región Oriental del Paraguay este cultivo representa una de las actividades agrícolas de mayor importancia económica, principalmente en los departamentos de Itapúa, Misiones, Caazapá y Cordillera. **Objetivos:** El objetivo de este trabajo es conocer la riqueza y composición de la avifauna asociada al paisaje del sistema productivo de arroz. **Metodología:** La investigación se desarrolla en los departamentos de Misiones e Itapúa, en arroceras cuyo paisaje está compuesto por esterales asociados a canales artificiales de agua, pastizales, bosques y el área cultivada de arroz. Las aves fueron estudiados a través de un muestreo preliminar en el mes de septiembre de 2020, en horario diurno, que consistió en observaciones con binoculares y registros fotográficos. **Resultado:** Se registraron 91 especies pertenecientes a 33 familias y 17 órdenes, siendo Passeriformes el Orden con el mayor número de registros. Ninguna de las especies registradas se encuentra incluida en categorías de amenaza pero se destaca la presencia de 20 especies migratorias, lo que denota la importancia de estos humedales artificiales como refugio y sitio de alimentación para estas especies y por tanto para su conservación. **Conclusión:** Estos datos iniciales fueron registrados en el marco del proyecto "Análisis de la diversidad de fauna en agropaisajes asociados al cultivo de arroz en el Departamento de Misiones PINV-818" financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT, con el cual se espera generar información actualizada para contribuir al diseño de estrategias de desarrollo sostenible para la región, compatibles con la conservación de la biodiversidad.

Palabras clave: riqueza de especies, aves, composición taxonómica, humedales artificiales

CALIDAD Y COBERTURA DE LOS REGISTROS DE NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES DE LA REPUBLICA DE PANAMÁ

Autores	Pasionaria Ramos ¹ *, Rafael Cortez ¹ , y Amparo Gordillo - Tobar ¹
Institución	¹ World Bank – Washington - EUA
Contacto	* pasionariamos@gmail.com

Resumen

Introducción: El Registro Civil (RC) y los Sistemas de Estadísticas Vitales (SEV) contribuyen al cumplimiento del derecho humano básico de tener una identidad reconocida ante un Estado. **Objetivos:** El objetivo fue describir el nivel de cobertura y calidad de los nacimientos y las defunciones de Panamá, durante los años 2017 y 2018. **Metodología:** Estudio descriptivo, transversal y temporalmente retrospectivo. Los datos fueron obtenidos de la información disponible en internet del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Las variables fueron nacidos vivos, provincia, tipo de registro (tardío, oportuno). En las defunciones, las variables fueron sexo, área, sitio de ocurrencia, certificación médica. Los nacimientos y las defunciones fueron calculados en base a los datos estimados y registrados. **Resultado:** Panamá tiene una cobertura mayor del 90% tanto para los nacimientos como para las defunciones, con un rango de 111.4% para Ngäbe Buglé y 52.6% para Kuna Yala. El subregistro de nacimientos nacional, el menor para América Latina, fue del 2 %. El porcentaje de nacimientos con asistencia profesional y con atención institucional es altísimo, con cifras mayores del 94%. Se identificó una disminución de los nacimientos, y un aumento en las defunciones, con un crecimiento negativo de la población (18.6% en el 2000; 13.8% en el 2017). Los registros tardíos, fueron disminuyendo a lo largo de los años, pasando de 2.5 en el año 2006 a 1.4 para el año 2014. Llama la atención la Provincia de Boca del Toro que paso de 4.9% en el año 2006, hasta 0.9 en el año 2010. Las provincias con población indígena, presentaron grandes variaciones entre las mismas, destacándose la provincia de Ngäbe Buglé que de un 28.2% para el año 2006, pasó a un 12.6% para el año 2009. La provincia de Kuna Yala contó con 0.9% en el año 2011. En cuanto a las defunciones, estas se duplicaron a nivel urbano. El 94.4% de los mismos cuenta con certificación médica, y el 59,3% ocurre en las instalaciones de salud. El 57% de los difuntos fueron del sexo masculino, y la mayoría vivía en el área rural. La cobertura de defunciones presentó un rango entre 99.1% en Herrera y 55.1% para Darién. **Conclusión:** Panamá presenta una altísima cobertura y calidad de los nacimientos y defunciones. Aun así se observan grandes desigualdades entre las provincias y comarcas. Financiamiento: Korean Trust Fund. World Bank

Palabras clave: estadísticas vitales, panamá, registros civiles

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

Autores	Teresita Penayo ¹ , Karen Dávalos ^{2*} y Alma Fanego ³
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Ciencias de la salud - Central - Asunción - Paraguay ² Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción - Ciencias de la Salud - Central - Asunción - Paraguay. ³ Universidad Nuestra Señora de la Asunción - Ciencias de la salud - Central - Asunción - Paraguay
Contacto	* k.davalos@hotmail.com

Resumen

Introducción: El ataque cerebro vascular es una enfermedad prevalente en nuestro medio con elevada morbilidad. El Hospital central de IPS es un centro de alta complejidad que asiste un elevado número de pacientes con esta patología. Conocer los datos epidemiológicos de esta afección permitirá desarrollar medidas de promoción de salud y prevención primaria. Identificar la forma de presentación clínica y los algoritmos de estudio, permitirán un adecuado diagnóstico, tratamiento precoz y desarrollo de medidas de prevención secundaria. **Objetivos:** Objetivo General: Determinar las características de la población con diagnóstico de Accidente Cerebrovascular asistidas en el servicio de Clínica Médica II del hospital Central de Ips en el periodo de enero a diciembre de 2019. Objetivos Específicos -Identificar los factores de riesgos en pacientes con accidente cerebrovascular. -Describir la distribución de la patología según edad y sexo. -Conocer la frecuencia según el tipo de accidente cerebrovascular. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, los datos fueron obtenidos a través de fichas clínicas electrónicas almacenadas en el sistema informático (SIH) del Instituto de Previsión Social, en el cual se tuvieron en cuenta como criterio de inclusión a todos los adultos mayores de 18 años que se encontraban internados en el servicio de clínica médica cuyas fichas clínicas se encontraban completas. Los datos fueron almacenados y analizados en planilla excel 2010. **Resultado:** Durante el período que comprendió el estudio se encontraron 102 pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular. De los pacientes analizados el 54% correspondió al sexo masculino. La edad promedio de $61,68 \pm 16,09$ años. En cuanto a la edad el 59% fue mayor de 65 años y 40% fue menor o igual de 65 años. En cuanto al estado civil el 36,7% fue soltero, 48,1% casado, 6,3% unión libre y en un 8,9% viudo. De acuerdo a la procedencia en el 63,3% fue del área urbana. En cuanto al tipo de accidente cerebrovascular en un 62,0% fue de tipo isquémico, en 16,5% hemorragia subaracnoidea y 21,5% hemorragia parenquimatosa. Con respecto a los factores de riesgo en el 77,4% se encontró hipertensión arterial, el 30,4% presentó diabetes mellitus, el 11,4% de los pacientes se documentó fibrilación auricular, en 17,7% se observó enfermedad coronaria. **Conclusión:** La edad con mayor cantidad de casos fueron los menores de 65 años. -En relación al sexo y procedencia entre los pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular predominó el sexo masculino, procedentes del área urbana. -El tipo de accidente cerebrovascular más frecuente fue el isquémico. -El principal factor de riesgo asociado fue la Hipertensión Arterial.

Palabras clave: enfermedad cerebrovascular, factores de riesgo vascular, hemorragia intracerebral

CONOCIMIENTOS SOBRE BIOSEGURIDAD EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN PASANTES EN CIENCIAS DE LA SALUD DE PARAGUAY

Autores	Carlos Miguel Rios-González ^{1*} , Miriam Espinola-Canata ¹ , Angel Ricardo Ruiz Diaz ¹ y José Miguel Palacios ¹
Institución	¹ Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - Instituto Nacional de Salud - Asunción - Paraguay
Contacto	* carlosmigue_rios@live.com

Resumen

Introducción: La pandemia de la enfermedad del coronavirus (COVID-19) es una importante crisis sanitaria en todo el mundo. Se implementaron varias estrategias para combatir el COVID-19, incluido el uso de máscaras, la higiene de las manos y el distanciamiento social. Es muy probable que los pasantes del área de la salud se involucren en la atención de estos pacientes. **Objetivos:** Determinar los conocimientos sobre Bioseguridad en el contexto de la pandemia por COVID-19 en pasantes en Ciencias de la Salud de Paraguay durante el 2020. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo, transversal en estudiantes de último año de la carrera de enfermería y medicina de todas las universidades del Paraguay. Se aplicó un cuestionario electrónico diseñado para valorar conocimientos las medidas de bioseguridad en el contexto del COVID-19, el cual fue validado mediante la opinión de expertos y una prueba piloto a 10 estudiantes. **Resultado:** Participaron del estudio 986 pasantes del área de la salud, de los cuales el 45,74% (451) fue del sexo masculino, con una edad de 21,2±1,8 y residiendo en 56,99% (562) en el interior del país. El conocimiento global sobre Bioseguridad en el contexto del COVID-19 fue bajo en el 36,40% (359), el 41,48% (409) tuvo error en la pregunta sobre el uso correcto de mascarillas N95 o FFP2, y el 32,55% (321) sobre el uso correcto de mameluco. **Conclusión:** En general el conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en el contexto del COVID-19 fue regular, sin embargo es necesario realizar actividades para aumentar y afianzar estos conocimientos, a los efectos de disminuir las tasa de contagio en esta población.

Palabras clave: covid-19 , conocimientos, paraguay, estudiantes universitarios

CONSECUENCIAS DE LA PANDEMIA CAUSADA POR EL VIRUS SARS-COV-2 EN LA VIDA DE ESTUDIANTES BRASILEÑOS QUE ESTUDIAN EN PARAGUAY, AGOSTO 2020

Autores	Felipe Alexandre Januario Gomes ^{1*} , Wilmar dos Santos Conceicao ¹ , Valdinei Rodrigues Almeida de Souza ¹ , Marco Vinicius de Jesus Santanna ¹ y Shirley Montserrat Galeano Reynal ¹
Institución	¹ Universidad Privada María Serrana - Asunción - Paraguay
Contacto	* greynal88@gmail.com

Resumen

Introducción: La falta de un tratamiento efectivo, vacuna y transmisión, el virus SARS-Cov-2 está causando una pandemia nunca antes vista en los tiempos modernos afectando a la mayoría de los países del mundo. Se han estado implementando varios modelos de cuarentena, que establecen limitaciones de apertura y funcionamiento de diversos tipos de negocios e instituciones educativas incluidas las universidades. **Objetivos:** Describir los efectos de la pandemia en la vida de estudiantes universitarios brasileños en Paraguay. **Metodología:** Fue un estudio mixto descriptivo de campo usando como técnica de recolección de la encuesta mediante el cuestionario a través de la plataforma Google Forms fue diseminado a grupos de estudiantes de medicina a través de la aplicación Whatsapp. El número de participantes fue de 131. Se adoptaron los criterios éticos correspondientes. **Resultado:** El 9.2% de los estudiantes ya han contraído Covid-19, en la mayoría de los casos, los estudiantes infectados por el virus tenían síntomas leves, como dolor muscular y tos, causando síntomas graves en menos del 10% de los infectados. Los medicamentos más utilizados por los fueron la azitromicina y la ivermectina. El 38.9% de los estudiantes tenían familiares con Covid-19 y el 6.9% de los participantes de la encuesta habían perdido algún familiar. La mayoría de los estudiantes y sus familias enfrentan dificultades financieras. El 55.7% está de acuerdo con las clases en línea. Aquellos que tienen la intención de continuar el próximo semestre si las clases son en línea es 69.5%. **Conclusión:** Los resultados son similares a los reportados en estudios internacionales que muestran que pocas personas tienen síntomas graves y que el número de muertes es proporcionalmente similar. Los datos más preocupantes son sobre las dificultades financieras que atraviesan la mayoría de los estudiantes lo cual podría limitar la culminación de sus estudios.

Palabras clave: covid-19, Pandemia, estudiantes universitarios

CUMPLIMIENTO DE UNA PROPUESTA DE MERIENDA ESCOLAR SALUDABLE PARA NIÑOS DE UN COLEGIO PRIVADO DE ASUNCIÓN

Autores	Elena Vera ¹ , Paloma Aguilar ¹ y Celia Masi ^{1*}
Institución	¹ Universidad del Pacífico - Facultad de Ciencias Médicas
Contacto	* celia.nutricion@gmail.com

Resumen

Introducción: Actualmente, el patrón tradicional de alimentación saludable está siendo desplazado por el consumo cada vez mayor de productos nutricionalmente desequilibrados. En este sentido, los niños se encuentran expuestos a una amplia gama de productos con elevado contenido de energía, azúcares, sal y grasas que habitualmente son ofrecidos durante la merienda escolar, ya sea desde las cantinas escolares, o bien porque los padres, generalmente por desconocimiento, los consideran como opciones aceptables para la merienda de sus hijos. **Objetivos:** Evaluar el cumplimiento de propuestas de meriendas saludables para niños del pre-jardín de un colegio privado de Asunción en agosto del 2018. **Metodología:** Estudio cuasiexperimental. La muestra estuvo conformada por la totalidad de niños de 3 a 4 años que asistían al pre-jardín en el turno mañana y tarde cuyos padres dieron su consentimiento para participar. Se proporcionó a la institución un menú con opciones de meriendas saludables a ser entregada a cada familia. Los alimentos incluidos eran naturales o mínimamente procesados (frutas o ensalada de frutas, maní o almendras, sándwich de verduras y queso, huevo duro, arroz con leche, galletitas de avena casera, leche entera o jugos naturales sin azúcar). Se consideró que se cumplía con la merienda saludable cuando todos los alimentos contenidos en ella eran recomendados. Se observó el contenido de las meriendas de los niños durante los recesos escolares por un periodo de 4 semanas. Además, se aplicaron encuestas a los padres en relación a la dificultad para el cumplimiento de la merienda saludable y otros aspectos relacionados. **Resultado:** Participaron 41 niños, de los cuales 22 (53,6%) cumplía parcialmente o no cumplía con la propuesta. Si bien la mayoría de los alimentos sólidos consumidos durante la merienda correspondían a opciones saludables, el consumo de frutas fue bajo (8/41, 19,5%). Las opciones no saludables más frecuentemente consumidas fueron las galletitas dulces con relleno y los productos salados tipo "snacks". Hubo un importante consumo de bebidas con azúcares añadidos, 21/41 (51,2%) consumieron yogur, 16/41 (39%) jugo artificial, 9/41 (22%) jugo natural azucarado y 6/41 (14%) bebida chocolatada. El consumo de leche fue bajo (2/41, 8%). La mayoría de los padres (30/41, 73%) refirió dificultad para cumplir con la merienda propuesta, los principales motivos fueron que a sus hijos "no les gustaba" las opciones ofrecidas y la "falta de tiempo" para su preparación. Las personas principalmente encargadas de la preparación de la merienda de los niños eran las madres (28/41, 68%) y el personal doméstico (13/41, 32%). **Conclusión:** El cumplimiento de las meriendas fue regular con un importante nivel de dificultad para cumplirlas. Ello sugiere la necesidad de implementar estrategias educativas enfocadas al logro de hábitos alimentarios más saludables en esta población.

Palabras clave: niños, merienda, alimentos saludables

DEFICIENCIAS DE ANTICUERPOS: IMPORTANCIA DE SU ESTUDIO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON ENFERMEDAD ALÉRGICA

Autores	Diana Sanabria ¹ *, Ana María Godoy ² , Vivian Giménez ¹ , Celia Martínez de Cuéllar ³ , Ricardo Meza ⁴ , Sara Benegas ¹ y María Mercedes Carpinelli ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - Asunción - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Asunción - Paraguay. ³ Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - Instituto de Medicina Tropical - Asunción - Paraguay. ⁴ Universidad Nacional de Asunción - Hospital de Clínicas de la Facultad de Ciencias Médicas - Asunción - Paraguay
Contacto	* dianasan54@hotmail.com

Resumen

Introducción: Las deficiencias predominantes de anticuerpos (DPA) son patologías del sistema inmune y de origen genético, que afectan la función y/o el desarrollo de las células B. Se caracterizan por disminución de los niveles séricos de inmunoglobulinas IgA, IgG y/o IgM (hipogammaglobulinemia), infecciones bacterianas recurrentes y se ha reportado su asociación con las alergias. La información sobre la frecuencia de DPA en niños alérgicos es limitada y en Paraguay no existen datos sobre este tema. **Objetivos:** Detectar deficiencias predominantes de anticuerpos y establecer su frecuencia en niños alérgicos atendidos en un hospital de referencia de Paraguay, además de describir características clínico-demográficas de la población estudiada. **Metodología:** Fueron incluidos 64 niños con diagnóstico de alergia, atendidos en la Unidad Pediátrica Ambulatoria de la Especialidad Asma, Alergia e Inmunología del Hospital de Clínicas (Facultad de Ciencias Médicas UNA), de julio de 2018 a mayo de 2019. Se midieron los niveles séricos de IgA, IgG e IgM por el método de inmunodifusión radial, y se aplicaron criterios internacionales de diagnóstico fenotípico a los casos de hipogammaglobulinemia para definir la DPA más probable. **Resultado:** La mediana de edad fue de 5 años (RIQ: 2 - 8), con predominio del sexo masculino (37/64, 58%) y procedencia del Departamento Central (36/64, 56%). Las alergias más frecuentes fueron el asma (24/64, 38%) y la rinitis (22/64, 34%), además predominaron las infecciones recurrentes del tracto respiratorio inferior (29/64, 45%) y superior (22/64, 34%). La edad de inicio de las alergias presentó una mediana de 1 año (RIQ: 0,5 - 3) y para la frecuencia de exacerbaciones de episodios alérgicos, la mediana fue de 4 veces al año (RIQ: 2 - 5). Una proporción 36/64 (56%) de pacientes tenía un familiar de primer grado (padre/madre) con enfermedad alérgica. Se detectaron 11 casos de DPA y se estableció una frecuencia de 17% (11/64): 6 casos de deficiencia de inmunoglobulina A, 4 deficiencias aisladas de IgG y una inmunodeficiencia común variable. No se observaron diferencias estadísticamente significativas al comparar características clínico-demográficas de pacientes alérgicos con y sin DPA. **Conclusión:** La elevada frecuencia de deficiencias de anticuerpos encontrada, resalta la importancia de considerar el estudio de estas patologías en niños alérgicos para una detección y tratamiento oportunos, lo cual beneficiaría al paciente mejorando su calidad de vida y la de su familia.

Palabras clave: deficiencias de anticuerpos, hipogammaglobulinemia, alergias, infecciones recurrentes, niños

DESINFECCIÓN DE IMPRESIONES DENTALES

Autores	Manuel Galeano Vargas ¹ , Liz Violeta Raquel Keim Meden ¹ y Heriberto Atanacio Nuñez Mendieta ^{1*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Odontología - Capital - Asunción - Paraguay
Contacto	* hnunez@odo.una.py

Resumen

Introducción: La obtención de modelos, de estudio y de trabajo, mediante la toma de impresiones dentales es un procedimiento frecuente en la consulta odontológica para realizar un diagnóstico y planificar un tratamiento. Al ser considerado un procedimiento no invasivo y con mínimo tiempo de contacto con el paciente, en algunos casos se minimizan la posibilidad de infección cruzada. Se recomienda el lavado y descontaminación de las impresiones con agentes que presenten eficacia probada contra el SARS Cov-2 como el Hipoclorito de Sodio diluido en agua al 1% (1:5) por 10 minutos luego de ser retiradas de la boca del paciente para reducir el riesgo de infección cruzada en el personal de salud y el personal del laboratorio dental, pues se sabe que el virus se transmite también por la saliva. A nivel nacional no se evidencian publicaciones de investigaciones acerca de la aplicación de procedimientos de desinfección de las impresiones dentales y sus modificaciones luego del inicio de la pandemia de COVID-19. **Objetivos:** Determinar la aplicación de procedimientos de desinfección de impresiones dentales en la práctica clínica, identificar la sustancia desinfectante más utilizadas y la ocurrencia de modificaciones en el procedimiento clínico luego del inicio de la pandemia de COVID-19 por parte de los odontólogos. **Metodología:** El diseño del estudio es observacional descriptivo de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 107 odontólogos egresados de Universidades del Paraguay que reunieron los criterios de selección. Se aplicó un cuestionario digital en línea, en el año 2020, creado con Google formularios en el cual se incluyó el consentimiento informado para la participación en el estudio. Se realizó el análisis de los datos mediante estadística descriptiva para variables cualitativas con los software Microsoft Excel y Epi info. **Resultado:** El 91,58% realiza la desinfección de las impresiones dentales antes del transporte al laboratorio dental. El 80,37% lo realiza antes de manipular la impresión para el vaciado con yeso. El Hipoclorito de sodio es utilizado por el 54,2% de los encuestados. El 57,1% de los que no realizaban la desinfección incluyeron el procedimiento en su práctica clínica luego del inicio de la pandemia. Entre las modificaciones más relevantes, los encuestados citaron la aplicación de un protocolo durante la toma de impresión hasta la obtención del modelo sin importar quien sea el paciente, enjuague bucal con peróxido de hidrógeno, uso de una sustancia desinfectante sobre la impresión dental y su transporte al laboratorio dental en recipiente cerrado. **Conclusión:** Se concluyó que la mayoría de los odontólogos aplican procedimientos de desinfección a las impresiones dentales, la sustancia más utilizada es el Hipoclorito de sodio y la mayoría realizó ajustes en los procedimientos de desinfección luego del inicio de la pandemia de COVID-19.

Palabras clave: covid-19, impresiones dentales, desinfeccion

DIAGNÓSTICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA POR EL SERVICIO DE PANADERÍA DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE ASUNCIÓN

Autores	Cristel Maylin ¹ y Beatriz Elizabeth Nunez Martinez ^{1*}
Institución	¹ Universidad Autonoma de Asunción
Contacto	* beatrizelizabeth.85@gmail.com

Resumen

Introducción: El estudio se sujeta a las prácticas de producción en el servicio de panadería de una Institución Pública de Asunción, a través del manejo de prácticas higiénicas, así como también la determinación de planes escritos y medidas correctivas para prevenir y/o tratar los riesgos de contaminación, la conservación de las condiciones higiénicas de las instalaciones y la administración de los procesos de producción, hacia el aseguramiento de la seguridad alimentaria y salud de los consumidores. **Objetivos:** Determinar el diagnóstico de la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura por un servicio de elaboración de panificados de una Institución Pública de Asunción, 2019. **Metodología:** La investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo, diseño no experimental de tipo transversal y nivel descriptivo, a través de población conformada por 24 participantes, Personal del área de producción con funciones en la Panadería, mediante un tipo muestra no probabilística. **Resultado:** Conforme a los resultados obtenidos, se destaca un escenario con puntos críticos para la producción, considerando como principales aspectos negativos las condiciones de la infraestructura, la exposición a contaminantes y el peligro. de plagas, con aspectos positivos como las condiciones de iluminación y los servicios sanitarios. **Conclusión:** Según el diagnóstico efectuado mediante esta investigación se estima una mínima implementación de las BPM para el aseguramiento de la calidad e inocuidad de la producción de alimentos destinados al consumo humano, en función a la ausencia de programas, planes, estrategias y acciones debidamente señaladas e instrumentadas, en materiales físicos o digitales, para el correcto desempeño del Personal en el cumplimiento de sus tareas.

Palabras clave: calidad, buenas practicas de manufactura

DISTRIBUCIÓN DE GENOTIPOS DE ALTO RIESGO DE VIRUS PAPILOMA HUMANO EN POBLACIONES DE MUJERES VIH POSITIVAS Y NEGATIVAS QUE ACUDEN AL MSP Y BS

Autores	Veronica Villagra Carron ¹ *, Maria Liz Bobadilla ¹ , Pablo Pratts ¹ , Maria Mercedes Avila ² , Gladys Olmedo ¹ , Marta Diaz ¹ , Angela Trigo ¹ y Gladys Lopez ³
Institución	¹ Laboratorio Central de Salud Pública. ² Investigadora Principal del Instituto de Investigaciones Biomédicas en Retrovirus y SIDA(UBA/CONICET). ³ Programa Nacional de Lucha contra el SIDA
Contacto	* vevillagra@yahoo.com

Resumen

Introducción: En Paraguay, la incidencia del cáncer cérvico uterino (CCU) es superior a la observada en países vecinos. Está comprobado que la infección persistente por el Virus Papiloma Humano (VPH) es factor necesario, pero no suficiente, para el desarrollo de lesiones y CCU. Desde 1.993, el cáncer cervical invasivo se considera como una de las enfermedades que definen al síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) en mujeres VIH positivas. La prevalencia del VPH es más alta y aumenta con la inmunosupresión, tiende a ser más persistente y con más riesgo de desarrollar neoplasia intra-epitelial cervical y CCU en mujeres VIH positivas. En nuestro país, la tasa de nuevos diagnósticos de VIH en los últimos 5 años, ha ido aumentando en hombres; no así en mujeres donde se observó mayor estabilidad. La frecuencia en el registro de personas con diagnóstico de VIH de 1985 a 2018, fue de 19.811 personas. En el mismo periodo se registran 4853 personas fallecidas, por tanto, a fines de 2018 se registran 14958 personas viviendo con el VIH. La vía sexual sigue siendo la principal vía de transmisión del VIH, y las poblaciones entre 20 y 30 años son las más susceptibles. El diagnóstico en la población masculina ha ido aumentando. No existen datos en Paraguay de distribución de genotipos virales del VPH en la población de pacientes VIH. **Objetivos:** Determinar el porcentaje y genotipo de VPH-AR en mujeres VIH positivas y VIH negativas de 17 a 65 años. **Metodología:** La muestra de sangre para VIH se procesará en PRONASIDA con los métodos estandarizados. Tanto a las mujeres VIH positivas como VIH negativas se le realizaran las pruebas de VPH en el Departamento de Inmunología del LCSP con el Cobas 4800 VPH Test aprobado por FDA en el 2011 o bien con el sistema Abbott m 2000, que consiste en un ensayo cualitativo in vitro para la detección de Papilomavirus Humano en células endocervicales. El ensayo utiliza el producto amplificado de ADN por la Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) por la hibridación del ácido nucleico para la detección de los 14 tipos de VPH de alto riesgo Este estudio está en proceso. **Resultado:** Hasta el momento se reclutaron 135 mujeres de las cuales 41 son VIH positivas. De las 41, 37 ya tiene su resultado de VPH de alto riesgo. El 27 % es VPH positiva. De las 94 negativas no hay resultados completos aún. **Conclusión:** Debemos seguir reclutando las pacientes y procesar todas las muestras para tener una conclusión. Preliminarmente, el alto porcentaje de VPH en las mujeres VIH positivas coincide con la literatura.

Palabras clave: vih, vph, cancer de cullo uterino

EFFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS KINÉSICAS EN EL TRATAMIENTO DE LA INCONTINENCIA URINARIA FEMENINA: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA 2015-2020

Autores	Petter Lauer Lais Raquel ¹ , Duarte Duarte Liz Mariana ¹ y Margarita Ortigoza Melgarejo ^{1*}
Institución	¹ Universidad Privada del Este - Facultad de Ciencias de la Salud - Alto Paraná - Paraguay
Contacto	* melgarejortigozamargarita@gmail.com

Resumen

Introducción: La IU (incontinencia urinaria) es definida como pérdida involuntaria de orina que condiciona un problema higiénico y/o social. Causas: Alteración del buen funcionamiento de la vejiga o de esfínter, también puede estar relacionada a problemas neurológicos o cerebrales, musculares y nerviosos o incluso a otras enfermedades. Los síntomas pueden variar, desde una filtración de orina leve hasta la salida abundante e incontrolable de ésta. Se clasifica en: Incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), incontinencia urinaria de urgencia (IUU) e incontinencia urinaria mixta (IUM). Prevalencia mundial de IU es de 200 millones, 50 millones se ubica en países occidentales. **Objetivos:** Identificar las técnicas kinésicas más eficaces empleadas en el tratamiento de la incontinencia urinaria, publicadas en el periodo 2015-2020. **Metodología:** Revisión bibliográfica de artículos científicos, tesis, mediante consulta en bases de datos: Google académico, Redalyc, Dialnet, Repositorios académicos. Criterios de inclusión: Efectividad; Técnicas kinésicas; Tratamiento de Incontinencia urinaria; 2015-2020; idioma español; sexo femenino. **Resultado:** Se obtuvieron 70 referencias de Google académico, 13 de Redalyc y 24 de Dialnet, 10 de ellos cumplieron con todos los criterios de inclusión. Los estudios demostraron preferencia (59%) y mayor efectividad con los ejercicios Kegel, seguido de la gimnasia abdominal hipopresiva y Kinesiotaping como técnica complementaria. Los casos más frecuentes fueron IUE. **Conclusión:** Los ejercicios Kegel demostraron mayor efectividad en el tratamiento de la incontinencia urinaria, mediante el fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico y toma de conciencia de la región perineal. Su ventaja es que no tiene contraindicaciones; por su parte, la gimnasia abdominal hipopresiva fue satisfactoria en disminución de frecuencia y cantidad de pérdida de orina, pero es contraindicada en casos de embarazo, pacientes hipertensos o con problemas renales; el kinesiotaping puede ser empleado como técnica complementaria en tratamiento del corsé estabilizador, corrección postural y mejora de la actividad muscular.

Palabras clave: efectividad, técnicas kinésicas, tratamiento, incontinencia urinaria, mujeres

EL HAPLOTIPO 46/1 DEL GEN JAK2 COMO FACTOR DE PREDISPOSICIÓN AL DESARROLLO DE POLICITEMIA VERA JAK2V617F POSITIVA EN LA POBLACIÓN PARAGUAYA

Autores	Anibal Francisco Espínola Cano ¹ y Susy Jacqueline Figueredo Thiel ^{1*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - Departamento de Patología
Contacto	* figuemed@hotmail.com

Resumen

Introducción: La policitemia vera es una neoplasia mieloproliferativa sin expresión leucémica originada por alteraciones en la célula madre hematopoyética. El descubrimiento de la mutación JAK2V617F contribuyó al entendimiento de la patogénesis de estas enfermedades y se constituyó en un marcador molecular muy útil para el diagnóstico. Gracias a estudios de polimorfismos de un único nucleótido se identificó el haplotipo 46/1 del gen JAK2, una variante de la línea germinal que se vio asociada a policitemia vera y otras neoplasias mieloproliferativas en población caucásica de Estados Unidos y algunos países de Europa. En Paraguay se desconoce la frecuencia del haplotipo 46/1 en la población general, si ésta se encuentra asociada a las NMP al igual que en las poblaciones ya reportadas y si tiene alguna influencia sobre los parámetros clínicos y laboratoriales de los pacientes. **Objetivos:** Determinar asociación entre el haplotipo 46/1 del gen JAK2 y el desarrollo de policitemia vera JAK2V617F positiva en la población paraguaya. **Metodología:** Mediante un estudio de casos y controles que incluyó a 36 pacientes paraguayos con policitemia vera JAK2V617F positivo y 63 voluntarios aparentemente sanos que fueron genotipificados para el polimorfismo rs10974944, marcador del haplotipo 46/1 de gen JAK2, en el Departamento de Patología del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Asunción en el año 2017. Se exploraron distintos modelos genéticos de asociación empleando la herramienta en línea SNPStats con un nivel de confianza del 95%. **Resultado:** El haplotipo estuvo presente con una frecuencia significativamente mayor en los pacientes con policitemia vera que en los voluntarios sanos (53% vs 24%; $p = 0,0115$) lo que representó un Odds Ratio de 5,90 (IC95% = 2,22 – 15,49) a desarrollar la enfermedad para los portadores de al menos una copia del alelo. El haplotipo en homocigosis presentó un Odds Ratio de 11,89 (IC95% = 2,85 – 49,61) respecto a los no portadores. La fracción atribuible poblacional fue del 24,8%. No se encontró asociación entre la presencia de este haplotipo y los parámetros hematológicos al momento del diagnóstico. **Conclusión:** El haplotipo 46/1 estuvo asociado a la policitemia vera en la población estudiada por lo que, según los modelos genéticos de asociación explorados, se constituye como un factor de predisposición genética de carácter dominante.

Palabras clave: trastornos mieloproliferativo, haplotipo 46/1, polimorfismo de nucleotido simple

EPIDEMIOLOGIA DE LOS CASOS DE COVID-19 DIAGNOSTICADOS EN ALBERGUES TEMPORALES EN EL GRAN ASUNCIÓN, PARAGUAY (2020)

Autores	Pasionaria Ramos ^{1,2} , Claudia Centurión ³ , Elder Silva ⁴ , Gladys Velázquez ^{2*} , Roberto Dullack ¹ y Luis Armoa ¹
Institución	¹ Catedra de Epidemiología y Ecología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Asunción. Paraguay ² Catedra de Microbiología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Asunción. Paraguay. ³ Facultad de Medicina. Universidad Sudamericana. Pedro Juan Caballero. Paraguay. ⁴ Secretaria Municipal de Saude de Afu-Para. Brasil
Contacto	* velazquez.aguayo@gmail.com

Resumen

Introducción: El distanciamiento social constituye una de las medidas más eficaces ante el COVID 19. Un albergue es todo lugar físico que reúna los requerimientos técnicos establecidos por el MSP y BS e incluye los “hoteles salud” y las posadas, instalándose 175 albergues, 38 hoteles salud, y 2 posadas salud, dando asistencia a 8.000 personas. **Objetivos:** Describir las características epidemiológicas de los casos de COVID 19 diagnosticados en los albergues temporales del Gran Asunción durante abril a agosto del 2020. **Metodología:** Estudio descriptivo, con componente analítico, transversal y temporalmente retrospectivo. El ámbito geográfico fue el Gran Asunción y Asunción. Fueron 321 casos siendo las variables: casos confirmados, sexo, edad, ciudades. Fueron utilizados los datos de acceso abierto disponibles en la página WEB del MSP y BS. El análisis estadístico de las variables fueron frecuencias, expresadas como porcentajes, y la prueba del Chi cuadrado para analizar las diferencias estadísticamente significativas entre los casos de COVID 19 con la edad y el sexo. Al tratarse de una investigación con fuente de datos secundarios de dominio público, el protocolo del presente trabajo no fue sometido para su aprobación al Comité de Bioética. **Resultado:** Desde el 04 de abril y hasta el 31 de agosto del 2020, fueron diagnosticados 321 casos de COVID 19 en el Gran Asunción, incluyendo Asunción. Se observó un aumento gradual del promedio de edad desde el mes de abril (31 años) hasta el mes de agosto con 39 años. El 53% (170) de los casos se diagnosticaron en el Gran Asunción, en Asunción fueron 151 casos (47%). El mayor número de casos fue en agosto (118 casos). El 72% (231) de fueron del sexo masculino (relación hombre/mujer de 2,6). El 36% (115) tenían edades entre 20 a 29 años, (promedio de 32 años, rango de 1 a 77, desviación estándar 15,56 IC95% 2,34 – 63,32), 82% (264) se presentaron en menores de 50 años. La mayor cantidad de casos fueron en Luque (9%, 29), Ñemby (7%, 21) y Capiatá (5%, 16). El 100% de los casos masculinos se presentaron en Guarambaré, Limpio, Villeta e Ypacaraí. El número de infectados por COVID 19 presento diferencias estadísticamente significativas con el sexo y la edad. **Conclusión:** En los albergues temporales del Gran Asunción fueron diagnosticados 321 casos, la mayoría hombres, menores de 50 años. Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Palabras clave: covid-19, paraguay, albergues temporales

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD INMUNOMODULADORA DE EXTRACTOS METANÓLICOS DE TRES ESPECIES DEL GÉNERO *BACCHARIS* SOBRE CÉLULAS MONOCÍTICAS HUMANAS

Autores	Christa Burgos ^{1*} , Nelson Alvarenga ² y Patricia Langjahr ^{1,3*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - Departamento de Inmunología - San Lorenzo - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Fitoquímica - San Lorenzo - Paraguay ³ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Biotecnología - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* burgoslepel@gmail.com

Resumen

Introducción: Los monocitos y macrófagos se encuentran involucrados en el mecanismo inmunopatogénico de numerosas enfermedades inflamatorias, por lo que en los últimos años han sido identificados como un posible blanco terapéutico. Debido a la creciente necesidad de nuevos fármacos con actividad anti-inflamatoria e inmunomoduladora, los compuestos derivados de plantas podrían representar una alternativa terapéutica. Las plantas del género *Baccharis* (jagareté ka'a) constituyen una fuente potencial de compuestos con actividad sobre el sistema inmune, ya que muchas de sus especies son empleadas ampliamente en la medicina popular tradicional para tratar diversas dolencias, entre ellas enfermedades inflamatorias. **Objetivos:** Este estudio experimental tuvo como objetivo evaluar el efecto de extractos de tres especies del género *Baccharis* (*B. trimera*, *B. notoserghila* y *B. punctulata*) sobre células monocíticas humanas. **Metodología:** Células de la línea THP-1 tipo monocito se estimularon con concentraciones seriadas de cada uno de los extractos metanólicos en estudio. El porcentaje de viabilidad celular en respuesta a los extractos se determinó mediante el método colorimétrico de MTT. Se evaluó el nivel de producción de CD14 soluble (sCD14), un marcador de activación de monocitos, mediante ensayo de ELISA en células pre-tratadas con los distintos extractos y estimuladas con LPS. **Resultado:** Los extractos metanólicos de las tres especies en estudio no indujeron cambios en la viabilidad celular en concentraciones hasta 50 ug/mL. Se observó, además, que las concentraciones de 10 y 50 ug/mL de cada uno de los extractos en estudio disminuyeron los niveles de producción de sCD14 inducida por LPS en células THP-1. **Conclusión:** Con este modelo de inflamación in vitro se demostró que los extractos de *B. trimera*, *B. notoserghila* y *B. punctulata* poseen actividad inmunomoduladora en células monocíticas humanas y su potencial como fuente de compuestos con actividad sobre el sistema inmune.

Palabras clave: baccharis, monocito, inflamación

EVALUACIÓN IN VITRO DE LA ACTIVIDAD ANTIPROTOZOARIA SOBRE *LEISHMANIA INFANTUM* DEL EXTRACTO METANÓLICO Y LAS FRACCIONES DE *SOLANUM AMERICANUM*

Autores	Eliana Alvarenga ^{1 2*} , Gloria Yaluff ¹ , Nelson Alvarenga ³ , Nilda Portillo ¹ y Eugenia Laterza ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - Departamento de Medicina Tropical - San Lorenzo - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Fitoquímica - San Lorenzo - Paraguay. ³ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Fitoquímica - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* elialvarengat@gmail.com

Resumen

Introducción: La leishmaniasis es una infección tropical muy extendida causada por diferentes especies de protozoos de *Leishmania*. No existe una vacuna disponible para las infecciones por *Leishmania* y los tratamientos convencionales son muy tóxicos para los pacientes. Por lo tanto, se necesitan con urgencia medicamentos antileishmaniales. En la especie *Solanum americanum*, conocida en Paraguay como Arachichú, o hierba mora se considera favorable la presencia de taninos, alcaloides y flavonoides, estos compuestos constituyen una de las posibles alternativas para el control de parásitos. En este estudio se evaluó in vitro el extracto metanólico y las fracciones de cloroformo y acetato de etilo de *Solanum americanum* sobre cepas de promastigotes de *Leishmania infantum*, el principal agente causante de leishmaniasis visceral en América Latina. **Objetivos:** Evaluar in vitro la actividad antiprotzoaria sobre *Leishmania infantum* del extracto metanólico y las fracciones de *Solanum americanum*. **Metodología:** El extracto metanólico y las fracciones de cloroformo y acetato de etilo de *Solanum americanum*, obtenidos por el procesamiento de maceración, tratamientos por ultrasonido, filtración y posterior evaporación del solvente al vacío con un rotavapor, a concentraciones que van desde 3,125 µg/mL a 100 µg/mL en una microplaca de 96 pocillos fueron probados en promastigotes de *L. infantum*, una vez incubado, luego de 72 hs se observó microscópicamente (40×) en una cámara de Neubauer determinando el número de parásitos, siguiendo la metodología de recuento de cámara de Neubauer que sería la de concentración celular, se observó lisis de los parásitos y se halló el porcentaje de lisis de parásitos. Se utilizó como control DMSO diluido en Medio Schneider (10/1000). Todos los ensayos fueron realizados por triplicado. Los análisis estadísticos se llevaron a cabo utilizando Microsoft Office Excel. **Resultado:** El extracto metanólico de *Solanum americanum* mostró 98% de reducción de parásitos de *L. infantum* con la dosis de 100 µg/mL y 89% de reducción de parásitos con la dosis de 50 µg/mL, comparando con el control DMSO. La fracción de cloroformo mostró 85% de reducción de parásitos con la dosis de 100 µg/mL y la fracción de acetato de etilo mostró una reducción del 74% de parásitos con la dosis de 100 µg/mL comparando con el control DMSO. **Conclusión:** El extracto metanólico y las fracciones de cloroformo y acetato de etilo de *Solanum americanum* podrían ser una alternativa para el tratamiento de esta enfermedad parasitaria, previa confirmación con estudios *in vivo* y de citotoxicidad.

Palabras clave: leishmania infantum, solanum americanum, in vitro

FACTORES DE RIESGO SOBRE EL CONSUMO DE DROGAS PSICOACTIVAS EN LA POBLACIÓN INDÍGENA DE LA COMUNIDAD DE ARROYO GUAZÚ - CORONEL OVIEDO 2019

Autores	Nidia Raquel Gomez Davalos ^{1 2*} , Pablina Rodriguez Fernandez ³ y Juan Gerardo Candia ⁴
Institución	¹ Facultad de Enfermería y Obstetricia UNA Filial Coronel Oviedo. ² Davalos. ³ Facultad de Enfermería Obstetricia UNA Filial Coronel Oviedo. ⁴ Facultad de Enfermería y Obstetricia UNA filial Coronel Oviedo
Contacto	* raquelgomezdavalos@gmail.com

Resumen

Introducción: La mayoría de las comunidades indígenas con tierras aseguradas están sobre pobladas y cuentan con un medio ambiente que no garantiza la práctica de estrategias económicas tradicionales de subsistencia ni garantizan, en muchos casos, la práctica de una agricultura que pueda sustentar las necesidades básicas de alimentación. La situación de calle en las que muchas familias indígenas se encuentran en los centros urbanos los vulnerabilidad aún más, los y las más jóvenes son las principales víctimas, muchas de las cuales adquieren hábitos como el consumo de drogas. **Objetivos:** Analizar los factores de riesgo sobre el consumo de drogas psicoactivas en la población indígena de la comunidad. **Metodología:** El trabajo fue cualitativo, etnográfico, corte transversal, consistido en grupo focal, con entrevistas abiertas no dirigida, pero centrada en referir el consumo, factores de riesgo en el consumo, conocimientos de los mismo de riesgo de drogas psicoactivas. **Resultado:** En cuanto al consumo del alcohol, manifiesta el cacique que si habrá el 5% de la población seguro consumen pero lo más allegados a él no consumen ningún tipo de alcohol o sustancias psicoactiva. No obstante al acercarse hasta la otra parcela más precaria, cuyos integrantes no participaron en el grupo focal con quienes se pudo conversar de forma individual desde sus carpas donde residen en pequeños grupos de jóvenes o parejas, el ambiente era totalmente opuesto a la parcela anterior donde residen el cacique con su núcleo familiar. Se pudo observar diferentes tipos de bebidas alcohólicas, y cigarrillos, sin embargo en este grupo afirman que si consumen alcohol los sábados y dicen que algunas veces cuando tienen dinero, lo mismo el cigarrillo depende del dinero que tienen para comprarlos. Se pudo observar a la vez una de las carpa desocupada con dibujos de dos hoja de marihuana, ellos reconocen que representa esa hoja, responden que sí que es dibujo de marihuana pero que ellos no fueron los que dibujaron. **Conclusión:** Se concluye que la población indígena asentada en la misma comunidad, de la misma parcialidad pero en tiendas y carpas, donde era notoria la diferencia e inequidad de la clase social, la mayoría de ellos están de forma transitoria en el lugar mencionado, no cuentan con fuente de trabajo, ni ocupaciones propias, sin estudio, sin una familia nuclear como protector, problemas personales, familiares sociales a largo plazo que son difíciles de resolver, tanto la discriminación, la pobreza, y la falta de oportunidades, influyente en la autoestima y auto valía de la persona. Como factor de riesgo se encontró que las personas que no cuentan con un núcleo familiar constituido y se encuentran asentadas en forma ocasional consumen más drogas psicoactivas a pesar de tener conocimientos de los efectos de los mismos.

Palabras clave: factores de riesgo, poblacion indigena

FRECUENCIA DE BACILOS GRAM NEGATIVOS EN CAVIDAD BUCAL DE JÓVENES DE ASUNCION-PARAGUAY EN EL AÑO 2019

Autores	Rosa Cardozo ¹ , Anahi Chamorro ¹ y Carlos Rafael Invernizzi Mendoza ^{1*}
Institución	¹ Universidad Autónoma de Asunción - Central - Asunción - Paraguay
Contacto	* carlosinvernizzi@hotmail.com

Resumen

Introducción: En la cavidad bucal se hospedan una gran cantidad de microorganismos, como los bacilos Gram negativos, y entre ellas, bacterias de gran importancia médica debido a su capacidad de producir enfermedades graves para el ser humano, especialmente en pacientes inmunodeprimidos. La familia enterobacteriaceae cuyo hábitat natural es el intestino del ser humano es un grupo heterogéneo y extenso de bacilos Gram negativos. Entre los cuales encontramos a: *Escherichia*, *Shigella*, *Salmonella*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Proteus* entre otros. Algunos microorganismos entéricos como *Escherichia coli* son parte de la microbiota normal y en contadas ocasiones originan enfermedades. Se ha visto que los bacilos entéricos codifican en su genoma genes de resistencia a antibióticos de uso común como los betalactámicos, grupo de antibióticos mayormente usado en la práctica odontológica, lo cual ocasiona problemas en el tratamiento de las infecciones; ya que pueden llegar a generar resistencia a los antibióticos como la amoxicilina o a terapias alternas como lo son la doxiciclina y ciprofloxacina. **Objetivos:** Determinar la presencia de Bacilos Gram negativos en una población estudiantil de la ciudad de Asuncion, en el periodo Agosto-Noviembre del año 2019. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo de corte transversal, donde se realizaron hisopados de la cavidad bucal a 35 alumnos de entre 18 a 24 años de edad, de una universidad privada en la ciudad de Asunción. Los resultados obtenidos fueron asentados en planillas Excel para su análisis y fueron manejados con absoluta confidencialidad respetando todos los criterios éticos. Estas muestras se mantuvieron en un medio de transporte para luego ser cultivadas en Agar MacConkey, específico para el crecimiento de los bacilos. El cultivo se realizó por 48 horas en estufa a 37° centígrados, luego se procedió a la identificación por género y especie de los microorganismos a través de pruebas bioquímicas en un laboratorio y por último se realizó el antibiograma. **Resultado:** Se halló una frecuencia de 42,8% de bacilos Gram negativos. En el antibiograma se observó que la mayoría de los microorganismos era resistente a la Amoxicilina/Acido Clavulánico, y entre los fármacos mas eficaces encontramos a la Gentamicina y la Ciprofloxacina con sensibilidad en 17 muestras. **Conclusión:** Entre los patrones de resistencia se halló que algunas cepas eran multirresistentes a los antibióticos. La presencia de estos tipos de microorganismos puede ser peligrosa para la salud general de las personas, específicamente de los pacientes con algún tipo de inmunodepresión.

Palabras clave: bacilos gram negativos, cavidad oral, antibioticos

HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA QUE ACUDEN A LA ASOCIACIÓN ESPERANZA

Autores	Eliana Romina Meza Miranda ^{1*} , Betariz Elizabeth Nuñez Martínez ² , Carmen Liliana Arguello Lubián ³ , Victoria Viviana Valdovinos ³ , Ana Paula Ocampos Camacho ³ y Daphne Emilce Recalde Gamarra ³
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas - San Lorenzo - Paraguay. ² Universidad Autónoma de Asunción - Central - Asunción - Paraguay. ³ Universidad del Norte - Central - Asunción - Paraguay
Contacto	* eliana_romina@hotmail.es

Resumen

Introducción: Los trastornos del espectro autista (TEA) son un grupo de síndromes de desarrollo neurológico, que se manifiestan en la primera infancia. Debido a la selectividad que estos pacientes presentan respecto a los alimentos, es crucial velar por su estado nutricional y calidad de su alimentación. **Objetivos:** Evaluar los hábitos alimentarios y estado nutricional de niños y adolescentes con TEA que acuden a la fundación Esperanza Para el Autismo. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo de corte transversal realizado en diciembre del 2019 a 30 niños y adolescentes con TEA de 2 a 15 años. Se estudiaron variables sociodemográficas, estado nutricional y hábitos alimentarios. **Resultado:** El 80% de la población fue de sexo masculino. La edad promedio fue de 4,7 años. 83,3% tenía escolarización. El estado nutricional predominante fue el de obesidad en un 30%. En relación a los hábitos alimentarios, el consumo de los diferentes alimentos fue de diariamente para los lácteos, moderado en cuanto al consumo de carnes y huevo, diariamente frutas y verduras y moderado para el consumo de cereales y azúcares. **Conclusión:** Los hábitos alimentarios de la población fueron adecuados en cuanto a frecuencia semanal e inadecuados en cuanto frecuencia diaria. El estado nutricional predominante fue el de obesidad.

Palabras clave: estado nutricional, trastorno del espectro autista, hábitos alimentarios

HIPERQUERATOSIS PODAL FELINA ASOCIADA A LEISHMANIASIS. REPORTE DE CASO

Autores	Maria Jose Tintel ^{1*} y Oscar Daniel Salvioni ¹
Institución	¹ Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC) Departamento de Diagnóstico Citohistopatológico y molecular. Asunción. Paraguay
Contacto	* tintelvet@gmail.com

Resumen

Introducción: La leishmaniasis es una enfermedad infecciosa parasitaria considerada zoonótica. A nivel mundial se encuentra entre las diez enfermedades tropicales desatendidas con más de 12 millones de personas infectadas. Esta infección es causada por un protozoo flagelado del género *Leishmania spp*, el cual es transmitida por la picadura de insectos dípteros de la familia *Phlebotomidae*. En América latina se dividen en dos tipos, siguiendo características clínicas, la Leishmaniasis Visceral Americana (LVA) y Leishmaniasis Tegumentaria. Tradicionalmente la leishmaniasis afecta en gran medida a los caninos, considerada como uno de sus reservorios. Sin embargo, en los últimos años se han reportado a nivel mundial casos en felinos, específicamente en gatos, que en muchos casos no se realiza la búsqueda de *Leishmania*. En base a lo expuesto, se describe una hiperqueratosis podal en gato asociada a leishmaniasis. **Objetivos:** Reportar el primer caso de hiperqueratosis podal felina en Asunción asociada a leishmaniasis. **Metodología:** Se evalúa la clínica de un felino mestizo, macho, 2 años de edad, 3.4 kg de peso vivo, sin antecedentes de padecer enfermedades. Se procedió a tomar muestras de la vena yugular para hemograma y perfiles bioquímicos. Además, aspirado aguja fina de médula ósea del manubrio del esternón para evaluación citológica medular y la confirmación del parásito PCR en tiempo real. **Resultado:** El felino examinado presentaba hiperqueratosis podal en los pulpejos de sus cuatro patas de aproximadamente 6 meses de evolución. También, se observó episodios de laceraciones y ulceraciones intermitentes y pérdida gradual de peso. Los resultados de laboratorio fueron: Hematología: Hemograma con ligera hiperproteinemia 8,69 g/dl (5,50 – 7,90), lo que refiere a perfil bioquímico leve incremento de GOT 63 U/L (10 – 55 U/L) como alteraciones relevantes. Citología Medular: Revela hiperplasia medular mieloide granulocítica con presencia de parásitos intracelulares ovalados a redondeados de 2 a 2,5 µm, con núcleo central y cinetoplasto en forma de barra lateral relacionados morfológicamente con amastigotes de *Leishmania spp*. PCR: El resultado de la PCR en tiempo real confirmó la presencia de *Leishmania infantum* en la muestra de aspirado medular analizada. Para la discriminación de la especie se analizó la temperatura de melting (Tm) del amplicon ITS-1. Tratamiento: Se suministró alopurinol a dosis de 10 mg/kg cada 12 h VO, al cabo de 30 días se obtuvo la mejoría clínica total del felino. **Conclusión:** La diversidad de manifestaciones clínicas de la leishmaniasis felina (FeL), acompañada de las limitaciones diagnósticas, dificultan proporcionar un diagnóstico oportuno de la enfermedad. En felinos inmunocompetentes que no desarrollan síntomas clínicos relevantes podrían quedar como reservorios del parásito, por ende, es de vital importancia la implementación de métodos repelentes para evitar la diseminación de la enfermedad.

Palabras clave: leishmania infantum, felino, zoonosis

INFECCIÓN POR MICOBACTERIA ATÍPICA DE CRECIMIENTO RÁPIDO ASOCIADA A INYECCIONES DE HORMONAS DEL CRECIMIENTO: REPORTE DE UN CASO

Autores	Christian David Cardozo Lomaquiz ¹ , Tamara Frontanilla ^{2,3*} , Natalia Scavone ^{2,4} , Xavier Ortiz ² y Renate Henning ²
Institución	¹ Clínica Dermatocenter - Asunción - Paraguay. ² Díaz Gill Medicina Laboratorial - Asunción - Paraguay. ³ Universidad de São Paulo - Brasil. ⁴ Microbiología Clínica- Centro Nacional del Quemado y Cirugías Reconstructivas. Asunción - Paraguay
Contacto	* tfronta@gmail.com

Resumen

Introducción: Las infecciones causadas por micobacterias de crecimiento rápido han aumentado notablemente en todo el mundo. Normalmente se asocian a intervenciones traumáticas, quirúrgicas o cosméticas. Debido a su dificultad para crecer en cultivos regulares y a su resistencia a los desinfectantes y algunos antibióticos convencionales, *Mycobacterium abscessus*, así como otras micobacterias de crecimiento rápido, pueden causar infecciones graves e incluso fatales en humanos. Actualmente, la identificación genotípica por biología molecular es la mejor alternativa para la diferenciación de especies bacterianas. Esta identificación es importante, ya que las micobacterias atípicas normalmente son resistentes a la mayoría de los antibióticos convencionales y la monoterapia puede ser inadecuada. En Paraguay, existe un déficit en el control sanitario de clínicas, consultorios privados, centros de estética. Esta situación, acompañada del fácil acceso a los medicamentos, favorece la realización de procedimientos exclusivamente médico-estéticos por personas sin conocimientos ni formación profesional. **Objetivos:** El objetivo de este trabajo es presentar un caso de infección por micobacteria atípica de crecimiento rápido en una paciente adulta de sexo femenino. **Metodología:** Paciente de sexo femenino de 26 años que acude a consulta médica por dolor y hematomas en la zona abdominal con más de tres meses de evolución, sin fiebre ni causa aparente. Posteriormente, confesó la aplicación de inyecciones subcutáneas de "hormonas del crecimiento" en el gimnasio. Se realizó biopsia escisional de las lesiones para estudios anatomopatológicos y microbiológicos. Además, se indicó el análisis de reacción en cadena de la polimerasa debido a la fuerte sospecha de una infección por micobacterias atípicas. **Resultado:** La tinción de Ziehl-Neelsen fue negativa para BAAR y la PAS-Hematoxilina negativa para elementos fúngicos. Al realizar el cultivo, se observó el crecimiento de micobacterias atípicas en agar chocolate y sangre. A través del estudio de reacción en cadena de la polimerasa, fue posible identificar la micobacteria atípica como "*Mycobacterium abscessus*". **Conclusión:** La aplicación irresponsable de medicamentos por parte de personas sin autorización profesional o precauciones de bioseguridad, puede conducir al desarrollo de infecciones atípicas que son difíciles de diagnosticar y tratar. Esta situación podría provocar graves complicaciones e incluso la muerte.

Palabras clave: infección, micobacteria, hormonas

INTERRUPCIÓN DE LA LACTANCIA MATERNA Y CONSUMO DE MEDICAMENTOS

Autores	Debora Viviana Acosta ¹ , Gladys Lugo ¹ , María G. Domenech ¹ , Zully Vera de Molinas ¹ , Gladys M. Maidana ¹ y Lourdes R. Samaniego ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Farmacia - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* samaniegolourdes@gmail.com

Resumen

Introducción: La OMS recomienda que durante los seis primeros meses de vida, los lactantes debieran ser alimentados exclusivamente con leche materna. A partir de ese momento, deberían recibir alimentos complementarios adecuados e inoocuos, sin abandonar la lactancia natural al menos hasta los dos años de edad. A pesar de todos los beneficios sanitarios y emocionales que presenta, en la región de las Américas, solo el 38% de los bebés son alimentados con leche materna de manera exclusiva hasta los seis meses, y solo 32% continúa con la lactancia hasta los 24 meses. Paraguay no escapa de esta realidad. El tratamiento farmacológico es una de las razones de abandono de la lactancia materna a pesar de que la mayoría de los medicamentos actuales son compatibles con la lactancia. **Objetivos:** Determinar las causas de la interrupción de la lactancia materna en mujeres participantes de dos plataformas virtuales nacionales. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo utilizando una encuesta virtual en 33 mujeres que hayan suspendido la lactancia materna de abril 2015 a abril 2017, participantes de dos plataformas virtuales de apoyo a la lactancia y maternidad del Paraguay. Se consideró interrupción de la lactancia materna al cese por completo de la misma. Muestreo no probabilístico por conveniencia. Se les reclutó mediante una convocatoria en las dos plataformas. La variable principal, causas de interrupción de la lactancia, y variables secundarias: edad; nivel de instrucción; edad del lactante al momento del destete; planificación del momento del destete; motivos para la medicación; quién indicó el medicamento; medicamentos consumidos; clasificación del medicamento. Código de Comité de Ética CEI 329/17. **Resultado:** Las causas de la interrupción de la lactancia más frecuente fue la medicación (36,4%), seguida de sensación de falta de leche (27,3%) y de que el niño se quedaba con hambre (18,2%). La edad promedio $28 \pm 4,2$ años, la mayoría universitarias. Se detectó 30,3% de destetes antes de los 6 meses, y solo 9,0% alcanzaron los 24 meses de lactancia materna recomendada por la OMS. De las madres que planearon una edad de destete ($n=20$), solo dos (10,0%) lograron su objetivo. Los motivos para la medicación de las madres fueron principalmente por dolor de cabeza y por una concentración elevada de glucosa en sangre, en porcentaje iguales (30%). Todos los medicamentos fueron prescritos por un médico (hormona T4, ergotamina, entre otros), y el 58,3% de ellos fueron compatibles con la lactancia, y uno de ellos, la ergotamina, posee alternativas de tratamiento. **Conclusión:** La medicación representó la mayor causa de destete involuntario, siendo medicamentos compatibles con la lactancia en más de la mitad de los casos reportados. El farmacéutico, profesional con mayor conocimiento de fuentes de información sobre medicamentos, podría haber contribuido en estos casos para la preservación de la lactancia.

Palabras clave: lactancia materna, destete precoz, farmacéutico

LOS EXTRACTOS METANÓLICOS Y FRACCIONES DEL GÉNERO *ACANTHOSPERMUM* PROCEDENTES DEL PARAGUAY CONSTITUYEN ANTIVIRALES PROMETEDORES CONTRA EL VHS1

Autores	Guadalupe, Cantero-González ¹ , Nelson, Alvarenga ² , Marcos, Florentín-Pavía ¹ y Pablo Hernán, Sotelo-Torres ^{1*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Biotecnología - Asunción - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Fitoquímica - Asunción - Paraguay
Contacto	* phsotelo@gmail.com

Resumen

Introducción: El VHS1 infecta a humanos causando encefalitis herpética con compromiso de la vida en pacientes inmunocomprometidos. Se ha observado una mayor frecuencia de aislamiento de cepas resistentes al tratamiento antiviral. Debido a ello es necesario el desarrollo de nuevas fuentes de tratamiento, las especies vegetales constituyen fuentes interesantes para la búsqueda de nuevos fármacos. **Objetivos:** El objetivo de este trabajo consistió en evaluar la actividad antiviral y el mecanismo de acción de extractos metanólicos y fracciones del género *Acanthospermum* procedentes del Paraguay contra el VHS1. **Metodología:** Los candidatos antivirales evaluados fueron: el extracto metanólico de *A. australe* y *A. hispidum*, y las fracciones de butanol, cloroformo, hexano y acetato de etilo de las mismas especies. La evaluación de la actividad antiviral se realizó mediante la medición de genoma por qPCR. **Resultado:** Se observó actividad antiviral en los extractos metanólicos y en las fracciones clorofórmicas y hexánicas de *A. australe* y *A. hispidum*. Las fracciones clorofórmicas y hexánicas presentaron mejores características antivirales que sus respectivos extractos metanólicos, medidos a través del índice de selectividad. En cuanto a la evaluación del mecanismo de acción los extractos metanólicos y las fracciones clorofórmicas de *A. australe* y *A. hispidum* actúan a todas las etapas del ciclo viral, mientras que las fracciones hexánicas de ambas especies actúan a nivel celular en las etapas de pre-adsorción o pos-adsorción viral. Además fue posible evaluar la composición química de las fracciones activas donde se observó la presencia de 5,7,3',4'-tetrahidroxi-3,6-dimetoxiflavona o axilarina, 5,7,4'-trihidroxi-3,6-dimetoxiflavona o 3,6 dimetoxiapigenina, 5, 4' dihidroxi 3,6,7 trimetoxi flavona o penduletina, 3',4',5-trihidroxi-3,6,7-trimetoxiflavona o crisosplenol D, (Z,Z)-9,12-octadecadienoato de metilo, y fitol. **Conclusión:** Estos resultados demuestran que el género de *Achantospermum* puede ser una fuente de antivirales contra el HSV1. Considerando los resultados, los productos identificados deberán ser estudiados a futuro para comprobar la actividad antiviral. Estos resultados demuestran que las especies vegetales procedentes del Paraguay son fuentes prometedoras de moléculas antivirales y justifican análisis más exhaustivos del mecanismo de acción.

Palabras clave: acanthospermum, antiviral, hsv1

MUTACIÓN KDR ASOCIADA A RESISTENCIA CON PIRETROIDES EN *Aedes aegypti* (DIPTERA-CULICIDAE) PROCEDENTES DEL DEPARTAMENTO CENTRAL, PARAGUAY

Autores	Yolanda López ¹ , Fátima Vázquez ¹ , María Ferreira ¹ y Nilsa González Brítez ^{1*}
Institución	¹ Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud IICS-UNA
Contacto	* gbritez.nilsa@gmail.com

Resumen

Introducción: El control del *Aedes aegypti*, mosquito vector del dengue y otras arbovirosis, es una tarea desafiante. Los insecticidas piretroides se han convertido en la opción preferida para el control vectorial, sin embargo esta herramienta ha generado poblaciones resistentes, y con ello una frecuente amenaza para la salud pública. Varias mutaciones puntuales diferentes dentro del gen del canal de sodio dependiente de voltaje contribuyen a tal resistencia. En *Aedes aegypti*, es frecuente la mutación asociada a la resistencia al derribo a piretroides conocida como F1534C, “knockdown resistance” (kdr), que consiste en el cambio de una fenilalanina por una cisteína en el codón 1534 en el dominio III. **Objetivos:** Evaluar la frecuencia de mutaciones F1534C del gen kdr en las poblaciones naturales de mosquitos, procedentes de seis municipios de Gran Asunción, Paraguay. **Metodología:** Los mosquitos adultos se criaron a partir de estadios inmaduros recolectados en seis municipios de Gran Asunción (Mariano R. Alonso, Luque, Ñemby, Villa Elisa, Fernando de la Mora, San Lorenzo.) Las pruebas estándar de sensibilidad a insecticidas de la OMS se realizaron en adultos emergidos de larvas recolectadas. Se extrajo el ADN y se empleó una PCR convencional, utilizando cebadores previamente descritos para detectar la presencia de la mutación kdr en la posición F1534C. Como control se utilizó ADN de mosquitos mutantes procedentes de Brasil. **Resultado:** Los resultados de la PCR específica de alelos mostraron una frecuencia muy alta 90,1% de la mutación kdr, Phe1534Cys en la secuencia del segmento del dominio III del canal de sodio (alelo mutante Cys/Cys). Se determinó la presencia del alelo heterocigoto Phe/Cys en 12 mosquitos de la población, en ninguna de las poblaciones de *Ae. aegypti* fue detectada la presencia del alelo homocigoto Phe/Phe, indicador de susceptibilidad frente a los piretroides. **Conclusión:** La mutación génica kdr F1534C se detectó en todas las poblaciones de estudio, demostrando que *Ae. aegypti* es altamente resistente a los piretroides. Los resultados obtenidos representan un valioso aporte considerando la importancia de la detección temprana de resistencia para el adecuado manejo de estrategias de control del vector del dengue.

Palabras clave: aedes aegypti, piretroides

NIVELES DE CONTAMINACIÓN POR AFLATOXINAS B1, G1, B2 Y G2 EN YERBA MATE ELABORADA

Autores	Silvia Caballero ¹ , Alci Medina ¹ , Patricia Piris ¹ , Eva Coronel ¹ , Lourdes Wiszovaty ¹ , Javier Michajluk ¹ y Laura Mereles ^{1*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Químicas - Dirección de Investigaciones
Contacto	* lauramereles@gmail.com

Resumen

Introducción: La inocuidad de los alimentos de alto consumo por la población general es un tema prioritario de salud pública, especialmente la contaminación por toxinas como las aflatoxinas B1, G1, B2 y G2, supone un alto impacto en la salud de las personas por ingesta crónica a bajas concentraciones, entre los que destacan efectos cancerígenos y hepatotóxicos. Existen algunos reportes de infestación por hongos productores de aflatoxinas en yerba mate, de gran consumo en nuestro medio y gran relevancia económica para el país, como el *Aspergillus flavus*, sin embargo, no se conocen los niveles de concentración probables de estos contaminantes en la yerba mate elaborada, lo que motivó el desarrollo de este trabajo. **Objetivos:** El objetivo del trabajo fue cuantificar los niveles de aflatoxinas B1, G1, B2 y G2 en muestras de yerba mate elaborada, de expendio en Gran Asunción, por un método de Cromatografía Líquida de Ultra Alta Presión con Detector de detector de masas en tándem (UPLC-MS/MS-ESI+). **Metodología:** El trabajo fue observacional descriptivo con diseño de muestreo de corte transversal. Las muestras (n=100) fueron obtenidas de lugares de expendio habilitados, de 5 marcas de alta preferencia a nivel local, de 10 ciudades de la Gran Asunción (Lambaré, Villa Elisa, San Antonio, Luque, Mariano Roque Alonso, San Lorenzo, Asunción). Se determinó la humedad de las muestras por balanza termogravimétrica. Para el análisis de las muestras se realizó una extracción con hexano: metanol, purificación del extracto con columnas de inmovilización (Aflatest) para aflatoxinas B1, G1, B2 y G2. La inyección de las muestras se realizó en un equipo UPLC (Waters), con detector de masas (XevoTQD) con un método de ionización por electrospray positivo (ESI+) equipado con una Columna LC-C18 Phenomenex Kinetex OOD-4462-AN 2.6 µm C18 x100 Å x 100mm x 2,1mm. La elución del sistema cromatográfico se realizó de la siguiente manera: Fase Móvil; A; 0,1% Ácido Fórmico en agua y B; 0,1% Ácido fórmico en Metanol. Gradiente: 10% B, hasta 2 min, 45% B hasta 4.01 min., 10% B hasta 5 min. Flujo: 0,7 min. Tiempo corrida: 10 min. Modo de adquisición: Multiple Reaction Monitoring (MRM). Los datos fueron adquiridos usando el programa MassLynxTM, v 4.1. Voltaje de capilar: 2 kV. Gas de desolvatación: Nitrogeno, 999 L/Hr, 500°C. Gas del cono: Nitrógeno, 51 L/Hr. Temperatura de la fuente: 150°C. Temperatura de desolvatación: 500°C. Paralelamente a la detección de masas, se utilizó un detector de fluorescencia en tándem. Los datos se procesaron con el programa TargetLynxTM Application Manager. **Resultado:** Se observó que las muestras analizadas contenían niveles variables de aflatoxinas B1, G1, B2 y G2. Los intervalos variaron de 23,75-185,40 ppb con una mediana de 41,08ppb para B1 en el 4% de las muestras, de 4,25-24,25ppb y mediana de 5,98 ppb de G1 en el 7% de las muestras. Los niveles de aflatoxinas B2 y G2 fueron llamativamente más amplios con intervalos de 2,02-1507,67ppb (mediana=27,21pp) de B2 y 127-482ppb (mediana=227ppb) de G2. Estos resultados demuestran que el 58% de las mismas fueron positivas para B2. Cabe resaltar que estos resultados corresponden a la yerba mate elaborada como tal, y no a sus infusiones o bebidas como el mate o tereré, sin embargo, considerando la solubilidad y termorresistencia de estos compuestos, se puede esperar su migración a las bebidas resultantes. **Conclusión:** Las muestras de yerba mate elaborada de expendio comercial en Gran Asunción presentaron niveles de contaminación por aflatoxinas, especialmente B2 y G2. Estos resultados demuestran la necesidad de un análisis más profundo de evaluación de riesgo de estos contaminantes a través de la ingesta de alimentos a base de yerba mate elaborada como el tereré, el cocido, el mate y sus extractos instantáneos. Se recomienda la revisión de las normativas vigentes en este producto, las cuales contemplan niveles máximos de estas aflatoxinas. Este trabajo presenta las bases científicas para plantear estrategias para la normalización de la yerba mate así como la prevención de la contaminación y sistemas de monitoreo.

Palabras clave: aflatoxinas, yerba mate, contaminación

PERCEPCIÓN ESTÉTICA DEL PERFIL FACIAL EN PACIENTES CLASE II TRATADOS CON ELÁSTICO INTERMAXILAR

Autores	Lucia Gloria Diana Aguilar Pizzurno ^{1 2 3 *} , Juliana Marcondes Lopes de Souza ^{4 5} , Marcio Rodrigues de Almeida ^{2 6} , Ana Claudia de Castro Ferreira Conti ^{2 6} , Thais Maria Freire Fernandez Poleti ^{2 6} y Renata Rodrigues de Almeida-Pedrin ^{2 6}
Institución	¹ Ciudad del Este - Paraguay. ² Universidade Norte do Paraná. ³ Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción Campus Alto Paraná. ⁴ Universidade do Sagrado Coração. ⁵ Bauru - Brasil. ⁶ Londrina - Brasil
Contacto	* dianita.982@hotmail.com

Resumen

Introducción: Actualmente la estética es el mayor motivo en la búsqueda de tratamiento ortodóncico y a cada día más se busca identificar los factores que alteran el equilibrio y la armonía facial. Mejorar la estética facial es uno de los objetivos del tratamiento ortodóncico, sin embargo, los cambios en el perfil facial pueden ser consecuencia de factores como la movimentación dentaria y el crecimiento facial. Los elásticos intermaxilares representan un recurso muy utilizado en el tratamiento de Clase II. La aplicación de fuerza elástica como una resultante directa en los arcos dentarios promueve efectos dentoalveolares. Los efectos más relatados en la literatura incluyen: extrusión de los incisivos superiores, extrusión de los molares inferiores con rotación de plano oclusal en sentido horario, aumento de la altura facial anteroinferior e inclinación vestibular de los incisivos inferiores. Sin embargo, ninguna investigación estudió los efectos faciales producidos por este protocolo de tratamiento, sobre la perspectiva de legos y ortodoncistas. Así, se torna importante evaluar si ocurren alteraciones en el perfil facial de los individuos con maloclusión de Clase II tratados con elástico intermaxilar y todavía si esas alteraciones impactan positivamente en la estética del rostro de esos pacientes. **Objetivos:** Evaluar la percepción estética del perfil facial en pacientes Clase II tratados con elástico intermaxilar asociado al aparato ortodóncico fijo. **Metodología:** La muestra estuvo conformada por 54 telerradiografías (pre y pos tratamiento), de 27 jóvenes brasileiros, siendo 10 del sexo masculino (37,04%) y 17 del sexo femenino (62,96%) con edad media inicial de 12,84 años. El grupo de evaluadores estuvo compuesto por ortodoncistas, siendo 32 mujeres (53,3%) y 28 hombres (46,7%) con edad media de 37,0 años y por legos, siendo 31 mujeres (51,7%) y 29 hombres (48,3%) con edad media de 34,4 años. Cada evaluador recibió un álbum conteniendo el perfil de las siluetas de los pacientes siendo dos perfiles en cada hoja (pre – T1 y postratamiento T2 del mismo paciente) insertados aleatoriamente. Realizaron un análisis subjetivo de las siluetas del álbum de acuerdo con la estética del perfil facial por medio de la escala Likert. Para las comparaciones de las puntuaciones entre T1 y T2, entre legos y ortodoncistas, entre el sexo y la edad de los evaluadores, fue utilizado la prueba t con nivel de significancia del 5%. **Resultado:** Hubo diferencia estadísticamente significativa entre T1 y T2, siendo que en T2 los evaluadores dieron mayores puntuaciones. En la comparación de la percepción de los legos y ortodoncistas se observó diferencia estadísticamente significativa en la fase T2 siendo que los ortodoncistas atribuyeron mayores puntuaciones. **Conclusión:** Se concluyó que, en la percepción de los evaluadores, el tratamiento de Clase II con elástico intermaxilar promovió un impacto positivo en la estética del perfil facial.

Palabras clave: maloclusión de angle clase ii, ortodoncia correctiva, elastomeros

PERFIL FARMACOTERAPÉUTICO DE PACIENTES CON DIABETES ATENDIDOS EN UNA UNIDAD DE SALUD DE LA FAMILIA

Autores	Gladys M. Maidana ^{1*} , Lourdes R. Samaniego ¹ , Dalva Fariña ¹ , Zully Vera de Molinas ¹ , Gladys Lugo ¹ y Gustavo H. Marin ²
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Farmacia - San Lorenzo - Paraguay. ² Universidad Nacional de la Plata – Departamento de Farmacología - La Plata- Argentina
Contacto	* glamaida73@gmail.com

Resumen

Introducción: La diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica crónica frecuentemente asociada a complicaciones tardías derivadas del daño progresivo de varios tejidos. La prevalencia de la DM2 está aumentando, de manera continua y en proporciones epidémicas. Actualmente es una de las causas principales de muerte. Entre los pilares del abordaje terapéutico se encuentran, además del control de los niveles de glucemia y de los factores de riesgo cardiovascular, el tratamiento farmacológico, la modificación de los estilos de vida, y la educación sanitaria y autocontrol de la enfermedad. Cuando los pacientes con DM2 no responden adecuadamente a las medidas no farmacológicas, se deben indicar agentes antidiabéticos para evitar el riesgo a largo plazo de complicaciones macro y microvasculares. **Objetivos:** Evaluar el perfil farmacoterapéutico de los pacientes diabéticos atendidos en una Unidad de Salud de la Familia de Cordillera. **Metodología:** Estudio observacional descriptivo de corte transversal. Muestreo no probabilístico, de conveniencia. Los datos se obtuvieron de la revisión de las historias clínicas de 76 pacientes diagnosticados con DM2 que consultaron entre enero a diciembre del año 2017 en la Unidad de Salud de la Familia de Caabañas - Caacupé, departamento de Cordillera, preservando la identidad del paciente, utilizando una planilla diseñada para el estudio. Las variables consideradas fueron edad; sexo; medicamentos antidiabéticos; tipo de terapia; presión arterial, circunferencia abdominal; comorbilidad. Con código CEI-383/18 por Comité de Ética de la Facultad de Ciencias Químicas. **Resultado:** De la revisión de fichas de 76 pacientes atendidos por diagnóstico de diabetes durante el año 2017, el promedio de edad fue de $59,4 \pm 12,5$ años, más de la mitad mujeres. Con respecto a la medicación, el 11,8% de los pacientes fueron tratados con biguanidas (metformina) y el 23,7% con Glimepirida y 19,7% con una combinación de ambos grupos antidiabéticos. Todos los medicamentos recetados se consideraron medicamentos esenciales. Solo el 21,1% recibía tratamiento como monoterapia. Los principales factores de riesgo encontrados fueron hipertensión en el 61,8% de los pacientes, obesidad en el 23,7%, aumento de la circunferencia abdominal 35,5% de las mujeres y 3,9% de los varones. Respecto a la comorbilidad, la hipertensión arterial fue predominante. **Conclusión:** Los resultados de este trabajo demuestra el perfil farmacoterapéutico de los pacientes diabéticos en el primer nivel de atención de salud. Dado que la estrategia terapéutica de atención médica de primer nivel desempeña un papel importante para evitar las complicaciones de la diabetes, los países con ingresos bajos o medios como Paraguay deben hacer esfuerzos para proporcionar a todos los pacientes un tratamiento con eficacia comprobada, seguridad y costo razonable para esta población.

Palabras clave: diabetes, tratamiento, primer nivel, atención médica

PERFIL Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CÁTEDRA DE PERIODONCIA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN

Autores	Anahi Chamorro ¹ , Rosa Cardozo ¹ , Carlos Rafael Invernizzi Mendoza ^{1*} , María Eugenia Acosta de Hetter ¹ , Soraya Ojeda ¹ y Erika Hoge ¹
Institución	¹ Universidad Autónoma de Asunción - Central - Asunción - Paraguay
Contacto	* carlosinvernizzi@hotmail.com

Resumen

Introducción: La Enfermedad Periodontal (EP) se presenta como una gingivitis o una periodontitis. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) estas enfermedades son la segunda afección más frecuente que afecta a los tejidos dentarios, luego de la caries dental. La EP afecta los tejidos que rodean y dan soporte a las piezas dentales y están consideradas como un problema de salud que afecta a toda la sociedad en general y la placa dentobacteriana (PDB) es el factor etiológico. El índice O'Leary es una de las formas más efectivas y sencillas de medir el nivel de PDB en las superficies lisas de los dientes y evaluar la higiene dental en el paciente. Otro índice importante es el índice de sangrado al sondaje (SS), es uno de los parámetros que puede ser un predictor de EP y es considerado indicador de inflamación periodontal. Una de las enfermedades sistémicas que agrava las EP es la Diabetes. La relación entre la diabetes y la EP es bidireccional; también existen hábitos como el tabaquismo que es considerado un factor de riesgo para el desarrollo de la EP. **Objetivos:** Describir las características clínicas, diagnósticos más frecuentes, y la respuesta al tratamiento en pacientes que acuden a la cátedra de periodoncia en la Universidad Autónoma de Asunción en el período 2011 al 2019. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, se procesaron 477 fichas clínicas de los pacientes de la cátedra de Periodoncia de la Universidad Autónoma de Asunción desde el año 2011 al 2019, de las cuales 317 fueron los que cumplieron con el criterio de inclusión con respecto al tratamiento completo teniendo en cuenta el Índice de O'Leary e Índice de Sangrado y fueron analizadas. El tipo de muestreo utilizado fue el no probabilístico por conveniencia. Los datos recogidos fueron introducidos en una hoja de cálculo de Excel y posteriormente analizados utilizando la herramienta de Epiinfo V 7.2.0.1. **Resultado:** La mediana edad de la población fue de 33 años, 56,46 % de sexo femenino y 43,53 % de sexo masculino. El diagnóstico clínico más frecuente fue la periodontitis crónica con un 53%; de esta población solo el 11,9% tenían el hábito de fumar. Parte de esta población también contaba con comorbilidades donde el 4,1% tenía diabetes y el 18,6% hipertensión arterial. Independientemente al diagnóstico clínico, hábito de fumar y las comorbilidades se pudo constatar una mayor cantidad de resultados positivos al tratamiento, basándonos en los Índices de O'Leary y de Sangrado. **Conclusión:** El diagnóstico clínico más frecuente de la población fue la periodontitis crónica. Las enfermedades sistémicas y el hábito de fumar no influyeron en el tratamiento ya que obtuvimos una mayoría de resultados exitosos. Cabe destacar la importancia de culminar con el tratamiento para llegar al éxito.

Palabras clave: enfermedad periodontal, diagnóstico clínico, comorbilidades

PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO DE SÍNDROME METABÓLICO EN TRES EMPRESAS NAVIERAS DE ASUNCIÓN, PARAGUAY

Autores	Ríos Natalie ¹ *, Ulke Gabriela ^{2,3} , Cataldi Patricia ¹ y Martinez Nathalia ^{1,4}
Institución	¹ Instituto de Nutrición y Ciencias de Salud - Asunción - Paraguay. ² Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - Asunción - Paraguay. ³ Departamento de Biotecnología Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad Nacional de Asunción - Paraguay. ⁴ Hospital Militar Central de las FFAA - Asunción - Paraguay
Contacto	* natalierios@hotmail.com

Resumen

Introducción: El Síndrome Metabólico (SM) es una entidad integrada por diversas anomalías metabólicas que en conjunto constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad coronaria y diabetes. Este síndrome se encuentra integrado, entre otros, por la elevación de la presión arterial, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hiperglucemia y obesidad abdominal. El interés de este síndrome está dado por su asociación con la disminución de la supervivencia debido al incremento de la mortalidad por enfermedades cardio y cerebrovasculares. **Objetivos:** Determinar la frecuencia de factores de riesgo de SM en adultos que acuden a tres navieras de Asunción, capital del país, entre los meses de marzo del 2016 a marzo de 2017. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo de corte transversal con componente analítico realizado en adultos que trabajan en empresas navieras, durante el periodo de tiempo de 2016 a 2017. La prevalencia de factores de riesgo de SM se obtuvo mediante una ficha con datos clínicos, realizada a los participantes del estudio; también se evaluó el estado nutricional a través del IMC a partir de los patrones de la OMS. Para la evaluación bioquímica a cada participante se le extrajo una pequeña muestra de sangre, previa autorización mediante la firma del consentimiento informado, y se midieron los valores de glicemia, triglicéridos y colesterol. La tensión arterial fue medida al participante, sentado, tras 15 minutos de reposo, en el brazo izquierdo. Se utilizó estadística descriptiva. Los datos cualitativos fueron expresados en frecuencia absoluta (n) y en porcentajes (%). Los datos cuantitativos se encuentran expresados en promedio y desviación estándar según su ajuste a la normalidad. **Resultado:** Se estudiaron 251 adultos, todos pertenecientes al sexo masculino. La edad media fue $20 \pm 9,4$ años. El 15,5% (n=39) fue eutrófico, el 50,9% (n=128) presentó sobrepeso, el 31,8% (n=80) obesidad y el 1,5% (n=4) obesidad mórbida. El 21,9 % es hipertenso, el 31,4 % diabético y el 50,9% presentó valores lipídicos alterados (hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia). **Conclusión:** En Paraguay, según la Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles (ENFR), el exceso de peso en la población masculina es del 35%, la obesidad del 20%, la prevalencia de diabetes es del 7,9% y de hipercolesterolemia 19%. Según esta investigación los factores de riesgo más frecuentes para la aparición del SM fueron el sobrepeso, la diabetes y los valores lipídicos alterados. Mediante la promoción de una alimentación correcta y de una vida activa los beneficios a corto, mediano y largo plazo serán más importantes, evidentes y eficaces.

Palabras clave: factores de riesgo, estado nutricional, síndrome metabólico

PREVALENCIA DE INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL DIAGNOSTICADAS POR MÉTODOS DE BIOLOGÍA MOLECULAR EN UNA MUESTRA PARAGUAYA

Autores	Tamara Frontanilla ^{1,2*} , Ruth Samaniego ^{1,3} , Rossana Cáceres ¹ , Xavier Ortiz ¹ y Renate Henning ¹
Institución	¹ Díaz Gill Medicina Laboratorial. ² Facultad de Medicina de Ribeirão Preto - Universidad de São Paulo. ³ Universidad Federal de Minas Gerais
Contacto	* tfronta@gmail.com

Resumen

Introducción: Las infecciones de transmisión sexual (ITS) pueden ser causadas por bacterias, parásitos y virus. Según datos publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada día, más de un millón de personas contrae una infección de transmisión sexual. En Paraguay, una de cada veinticinco personas padece una ITS. Según los registros del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), en 2017 unas 6.991 personas asistieron a los distintos centros asistenciales del país, ya sean públicos o privados para tratar ITS. La mayoría de estas afecciones se registraron en jóvenes de entre 20 a 30 años. El hacinamiento constituye el principal factor de necesidades básicas insatisfechas. En Paraguay, en 2012 se registró un 11,6% de hacinamiento en el área urbana-rural. Esta situación en conjunto con la falta de educación y orientación sexual en los jóvenes, lleva a aumento de la promiscuidad y, por consiguiente, al incremento de las infecciones de transmisión sexual y embarazos no deseados. **Objetivos:** Nuestro objetivo es establecer la prevalencia de ITS en una muestra paraguaya, bien como determinar los agentes patógenos más frecuentes en las ITS diagnosticadas por reacción en cadena de la polimerasa-multiplex. **Metodología:** Fue realizado un estudio transversal de prevalencia, estudiando las variables de edad y presencia de ITS en 648 pacientes. Fue utilizada la base de datos del laboratorio Díaz Gill de muestras procesadas utilizando técnicas de diagnóstico molecular. Fue realizado un análisis estadístico descriptivo utilizando el software Microsoft Excel. **Resultado:** La prevalencia de infecciones transmisión sexual en la muestra total fue de 80,4%, causada mínimamente por uno de los 11 patógenos analizados. En todos los grupos, los patógenos *Gardnerella vaginalis*, *Ureaplasma parvum* y *Candida albicans* fueron los más comunes. No se observó una diferencia significativa entre los grupos etarios. **Conclusión:** Existe una alta prevalencia de infecciones de transmisión sexual en una muestra paraguaya, donde los agentes causales mas frecuentes de las infecciones de transmisión sexual fueron *Gardnerella vaginalis*, *Ureaplasma parvum* y *Candida albicans*.

Palabras clave: infección de transmisión sexual, biología molecular, paraguay

PROMOCIÓN DE LA SALUD EN LAS ESCUELAS DESDE LA PERCEPCIÓN DOCENTE

Autores	Gissel Maidana Rosas ^{1,2,3*} y Daisy Ferreira Giménez ⁴
Institución	¹ Universidad Paris 8 - Escuela Doctoral ED 401 Ciencias Sociales - Paris - Francia. ² Laboratorio Experice - Paris - Francia. ³ Paraguay. ⁴ Investigador independiente - Asunción - Paraguay
Contacto	* gigimk@hotmail.com

Resumen

Introducción: El estudio nace como parte de futuros proyectos de investigación deseando tener como ecuánime la transformación social mediante una promoción de la salud emancipadora. Su necesidad radica en conocer la situación actual y los límites existentes en Paraguay en términos de promoción de la salud (PS) escolar tomando en cuenta la perspectiva de los docentes para comprender los factores que influyen o impactan en la salud del alumno en sus diferentes dimensiones psicosociales. **Objetivos:** El objetivo se centra en identificar y analizar la percepción de los docentes sobre la PS en el ámbito escolar. Con ello, se busca comprender la situación actual de la salud pública en las escuelas considerando la influencia del docente en la adquisición de conocimientos y saberes afines a la salud. **Metodología:** La investigación atañe a un estudio cualitativo de carácter descriptivo, con miras a indagar la perspectiva de la PS en el ámbito escolar desde la mirada del docente. La recolección de datos se realizó por medio de cuestionarios y entrevistas semi directas según los criterios de Promoción de la Salud de la OMS y la UNESCO. La investigación se favoreció por la construcción interactiva de los argumentos (Tonon, 2011) que centra la atención en la experiencia de los docentes de primaria en diferentes instituciones educativas del Departamento Central. Los datos se analizaron manualmente empleando el software Microsoft Excel. **Resultado:** Se entrevistaron 46 docentes de primaria de instituciones públicas, privadas y subvencionadas del radio del Departamento Central en agosto de 2019, los cuales 87% fueron mujeres y 13% hombres. La percepción de la PS fue evaluada a través de 5 criterios: Calidad, Formación docente (79.5%), Implicación Ministerial, Inclusión en el currículo académico (47%) y Conceptos básicos. Así, 50% de los docentes perciben la PS como un medio para Educar (21.7%), para Promover (19.6%) y Aprender (15%) hábitos saludables. Los principales temas abordados como PS son: Prevención de enfermedades (28%), la higiene personal (26%) y la alimentación (15%). Los docentes describen la PS escolar como buena pero incompleta (50%), al solicitar una justificación expresaron principalmente la falta de actualización/temas (61%). Así mismo, 67.5% manifiesta desconocimiento de la existencia de materiales educativos/didácticos ministeriales sobre la PS. **Conclusión:** Los resultados obtenidos ilustran la lentitud del desarrollo de la PS en las escuelas del Departamento Central. De hecho, podría considerarse a la PS como una herramienta desactualizada. Por ende, nos replanteamos cuales serian las consecuencias ligadas a los conocimientos en salud adquiridos del alumnado. Si bien los datos obtenidos no permiten una generalización de resultados, el interés puesto en la percepción que poseen los docentes en salud, ha revelado la carencia y el desconocimiento de saberes que propicien una educación sanitaria valorativa y emancipadora.

Palabras clave: promocion de la salud, educacion a la salud, ambiente escolar

REPERCUSIÓN DE LA DONACIÓN DE ÓRGANOS EN LAS FAMILIAS DE DONANTES PARAGUAYOS

Autores	Sol Rocio Caceres-González ¹ , Aldo Ismael Rodriguez Castro ¹ y Carlos Miguel Rios-González ^{1 2*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Caaguazú - Facultad de Ciencias Médicas - Caaguazú - Cnel. Oviedo - Paraguay. ² Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - Instituto Nacional de Salud - Asunción - Paraguay
Contacto	* carlosmigue_rios@live.com

Resumen

Introducción: El papel que desempeña la familia del donante es muy importante en el momento de la decisión de esta generosa postura, dicha decisión provoca un cambio en sus vidas. **Objetivos:** Analizar la repercusión de la donación de órganos en las familias donantes paraguayas entre 2016 y 2019. **Metodología:** Estudio cualitativo fenomenológico, donde se buscó la esencia de las experiencias vividas de 10 familias que aceptaron la donación de órganos, a través de la conformación de categorías comprensivas del fenómeno. Se realizaron entrevistas a profundidad con el permiso de la grabación de las mismas, para la recolección de la información se procedió al contacto telefónico y a visitas domiciliarias donde se utilizó una guía de entrevista. **Resultado:** Las experiencias se describen en 8 categorías diferenciables: comprensión del diagnóstico de muerte encefálica, actitud en el momento de la donación, sentimientos posteriores a la donación, papel de los coordinadores de trasplantes, significado de la donación, apoyo psicológico, aspecto económico y el relacionamiento con receptores. **Conclusión:** Se considera que la experiencia de la donación de órganos tuvo una repercusión positiva, los familiares se sienten orgullosos, satisfechos y tranquilos con la decisión tomada. La buena comprensión del diagnóstico de Muerte Encefálica y la conversación previa sobre el tema se consideran puntos claves.

Palabras clave: familias donantes, donación de órganos, muerte encefálica

RESPUESTA INMUNE GENERADA POR UN FAGO FILAMENTOSO RECOMBINANTE TRANSPORTADOR DEL PÉPTIDO INMUNOGÉNICO GH L DEL VFA EN RATONES INMUNIZADOS

Autores	Emilio, Méndez-Scolari ¹ , Yenny, Montalbetti ² , Patricia, Langjahr ¹ y Pablo Hernán, Sotelo-Torres ^{1 3*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Biotecnología - Asunción - Paraguay. ² Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Farmacología - Asunción - Paraguay. ³ Fundación Facultad de Ciencias Químicas (FUNDAQUIM)
Contacto	* phsotelo@gmail.com

Resumen

Introducción: La fiebre aftosa (FMD), causada por el virus de la fiebre aftosa (VFA), afecta al sector ganadero mundial y nacional. Una de las principales formas de combatirla es la vacunación. Sin embargo, las vacunas actuales presentan algunas limitaciones, como dificultad de producción y purificación, termolabilidad y corta inmunidad. Como alternativa, anteriormente hemos generado un fago M13 recombinante (M13-GHL) que expresa en su superficie un péptido perteneciente al epítipo GH Loop de la proteína VP1 del VFA. Este epítipo se caracteriza por su capacidad de generar anticuerpos neutralizantes, ya que posee el motivo RGD responsable de la unión de la VFA a su célula huésped, por lo que se considera un buen candidato en la generación de vacunas anti-VFA. **Objetivos:** Evaluar la respuesta inmune específica en ratones generada por un fago recombinante transportador del péptido inmunogénico “GH loop” de la proteína VP1 del VFA. **Metodología:** 1×10^{12} fagos M13-GHL fueron inoculados vía intraperitoneal en ratones Suizos Albinos en 3 tiempos a intervalos de 2 semanas. La respuesta humoral fue analizada por ELISA. La respuesta celular se determinó evaluando la proliferación de esplenocitos de ratones inmunizados, cuando son inducidos con antígeno vacunal (AgV). **Resultado:** Se logró diseñar y producir exitosamente un fago recombinante M13-GHL, que expresa en su superficie el epítipo GHL del VFA. La inmunización de ratones M13-GHL logró una respuesta de anticuerpos IgG total anti-VFA significativamente mayor comparada con la respuesta generada por el fago silvestre M13, confirmando que el péptido GHL expuesto en su superficie fue reconocido como un inmunógeno por el sistema inmune. Esta respuesta se caracterizó por un predominio de anticuerpos de isotipo IgG1 por sobre IgG2a. La inducción de esplenocitos de ratones inmunizados con el fago M13-GHL y con la vacuna comercial, utilizando AgV como inductor, produjo una proliferación significativa mayor comparado con los ratones inmunizados con el vehículo o con el fago silvestre M13. Esta proliferación fue similar entre los ratones inmunizados con M13-GHL y con la vacuna comercial. **Conclusión:** El fago recombinante M13-GHL logró una respuesta de anticuerpos caracterizada por un predominio de anticuerpos IgG1 por sobre IgG2a, que a su vez se traduce en una respuesta del tipo Th2. La respuesta celular fue evidenciada a través de la proliferación de esplenocitos de ratones inmunizados con M13-GHL, cuando son re estimulados con antígenos del VFA. Estos resultados demuestran el potencial uso de fago recombinante para el desarrollo de vacunas anti-VFA.

Palabras clave: fiebre aftosa, vacuna recombinante, fago filamentoso, phage display

SALUD MENTAL DE POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LA CARRERA DE MEDICINA DE ZONAS FRONTERIZAS ENTRE PARAGUAY Y BRASIL. 2020

Autores	Larissa Joenck ¹ , Giovanna Racaneli de Alencar Costa ¹ , Kawane Carolina de Almeida Fanti ¹ , Luana Beatriz dos Anjos Webber ¹ , Luiz Antônio da Cruz ¹ , Donoband Edson Dejesus Melgarejo Fariña ¹ y Claudia Carolina Centurión Viveros ^{1*}
Institución	¹ Universidad Sudamericana - Carrera de Medicina - Canindeyú - Salto del Guairá - Paraguay
Contacto	* centurionviveros23@gmail.com

Resumen

Introducción: En Paraguay, existen varias universidades en zonas fronterizas con Brasil. Aproximadamente 15.000 estudiantes de medicina serían de nacionalidad brasilera. El estudiante de medicina presenta un mayor riesgo a padecer trastornos mentales. Por lo que la salud mental de este grupo se ha convertido en un tema de mucha relevancia. **Objetivos:** Determinar características relacionadas al consumo de sustancias psicoactivas, salud mental autopercebida, niveles de ansiedad y depresión de estudiantes de medicina de la zona fronteriza. **Metodología:** Estudio cuantitativo, tipo descriptivo y corte transversal. La población de estudio fueron los estudiantes matriculados en la carrera de Medicina de la Universidad Sudamericana. La muestra estuvo constituida por 185 estudiantes que aceptaron voluntariamente participar. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Se utilizó como técnica la encuesta vía Google Forms y como instrumentos los siguientes: un cuestionario pre-elaborado sobre datos generales y consumo de sustancias psicoactivas, el cuestionario de Goldberg GHQ-12 y los inventarios de Ansiedad y Depresión de Beck. El enlace del formulario fue socializado vía correo electrónico y WhatsApp. **Resultado:** Con respecto a los datos generales: el 70% (129) fueron del sexo femenino. Las edades estuvieron entre 18 y 55 años, con un promedio de $25 \pm 8,08$ años. El intervalo de edad de mayor frecuencia es de 18 a 20 años con un 40% (73). La nacionalidad del 90% (166) era brasilera y actualmente el 82% (151) reside en Brasil. Con respecto al consumo de sustancias psicoactivas, el 40% (74) afirmó consumir alcohol una vez a la semana. Según la escala de salud autopercebida de Goldberg, el 9% (16) presenta afecciones psicopatológicas, el 23% (43) se encuentra en el umbral y el 68% (126) no presenta afecciones. Además, el 28% (52) tiene un nivel mínimo de ansiedad, el 21% (38) presenta ansiedad leve, el 23% (43) ansiedad moderada y el 28% (52) ansiedad grave. Por último, el 52% (96) tiene niveles mínimos de depresión, 21% (39) depresión leve, 13% (24) depresión moderada y un 14% (26) depresión grave. **Conclusión:** Según los resultados preliminares, se evidencia alteraciones relacionadas a la ansiedad ya que más de la mitad presenta niveles moderados y graves. Esto difiere de los niveles menores reportados por Soares da Costa y colaboradores en estudiantes brasileros este mismo año. Sobre la salud autopercebida, el estudio nacional de Barrios y Torales tuvo resultados similares con respecto a la ausencia de psicopatología, sin embargo, difieren con respecto a la psicopatología subumbral. Sobre la depresión, se encontraron similitudes con el estudio de Soares. Sin embargo, se presentaron niveles más altos de depresión moderada y grave que estudios nacionales publicados anteriormente. Esto podría deberse a la situación de pandemia de COVID-19 y amerita un seguimiento a los casos detectados.

Palabras clave: ansiedad, depresión, estudiantes de medicina, salud mental

USO DE PICTOGRAMA EN LA MEJORA DE LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE PACIENTES CON ALGUNA ENFERMEDAD CRÓNICA

Autores	Patricia Vera ¹ , Gladys M. Maidana ¹ , Nilsa Lial ¹ , Carmen Buzarquis ¹ , Patricia Acosta ¹ y Lourdes Samaniego ^{1*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Farmacia - San Lorenzo - Paraguay
Contacto	* samaniegolourdes@gmail.com

Resumen

Introducción: La OMS, en el marco de las enfermedades crónicas, considera la falta de adherencia un tema prioritario de salud pública debido a sus consecuencias negativas: fracasos terapéuticos, mayores tasas de hospitalización y aumento de los costes sanitarios, por lo que mejorar el cumplimiento de los tratamientos existentes traería mayores beneficios mundiales que el desarrollo de nuevos tratamientos médicos. El desarrollo de estrategias para mejorar la adherencia es un proceso complejo que depende de la enfermedad, del paciente y del tipo de tratamiento. Una forma de facilitar la comprensión de los pacientes con respecto a la farmacoterapia prescrita es incorporar pictogramas para transmitir información de manera clara, rápida y sencilla. **Objetivos:** Evaluar el uso del pictograma en la mejora de la adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes con alguna enfermedad crónica durante julio a setiembre del 2018. **Metodología:** Diseño experimental de series temporales, en 31 pacientes de 18 o más años de ambos sexos con alguna patología crónica, familiar del estudiante de Farmacia que resida en el mismo domicilio, durante julio a setiembre del 2018. Para medir la adherencia al tratamiento farmacológico de pacientes crónicos, se utilizó el test de Morisky-Green. El mismo se aplicó a cada uno de los pacientes, antes y después de implementar el pictograma, que fue elegido y adaptado a la necesidad de los pacientes. Muestreo no probabilístico por conveniencia. Código CEI-468/19 por Comité de Ética de la Facultad de Ciencias Químicas. **Resultado:** La edad media de los pacientes fue 56 años, mayoritariamente mujeres (71%). El 90% tenía algún grado de instrucción. La enfermedad que predominó en los pacientes fue la hipertensión. Al inicio del estudio la mayoría de los pacientes fueron incumplidores (87%), siendo la principal causa el olvido de la toma de su medicación (71%). A los 2 meses de uso de los pictogramas, el porcentaje de incumplidor se redujo significativamente a 52% ($p < 0.005$), pero sin alcanzar valores deseados (igual o mayor al 60%). Según la opinión de los estudiantes que realizaron este trabajo, el hecho de que el paciente tenga el pictograma a la vista, aumentó el hábito de tomar su medicamento a hora, disminuyendo el olvido, con lo que mejoraba consecuentemente su adherencia al tratamiento. **Conclusión:** Aunque no se haya logrado los valores deseados de cumplimiento, se observó un aumento del porcentaje de cumplidor. Se debe insistir en la implementación de estas herramientas en la farmacia, ya que son simples, didácticas y muy prácticas, especialmente para aquellos pacientes con un nivel de instrucción bajo y para adultos mayores, que por los propios achaques de la edad presentan problemas en la vista y también con de memoria. También destacar que el cambio también depende del paciente, que sea haga más responsable y demuestre interés en mejorar su salud.

Palabras clave: pictograma, adherencia, crónicos

USO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA COVID-19

Autor	Nélida Soria Rey ^{1,2*}
Institución	¹ Universidad Nacional de Pilar - Facultad de Ciencias Aplicadas. ² Sociedad Científica del Paraguay
Contacto	* nsoria@aplicadas.edu.py

Resumen

Introducción: El uso de plantas medicinales en afecciones de la salud es una costumbre ancestral. Así, la aparición de la nueva enfermedad Covid-19 a causa del virus de igual denominación y que no posee un tratamiento específico, ha contribuido al empleo de las plantas medicinales, que tradicionalmente se utilizaban en diferentes afecciones, para combatir la enfermedad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) autorizó a países de la región de África a testar especies que pudieran tener efectos beneficiosos y estos se encuentran trabajando activamente, aunque hasta el momento no se conocen resultados oficiales. Por otro lado, la utilización de las plantas medicinales para combatir el Covid-19 está generando mucho debate debido a que en general, la eficacia de la mayoría de las especies no está aprobada y el uso puede producir una falsa sensación de seguridad, lo que puede aumentar del riesgo de la propagación del virus. **Objetivos:** Identificar las especies medicinales empleadas por las comunidades y que podrían tener valor de uso contra la Covid-19. Identificar las especies utilizadas como antiséptico, antitusivo, antifebril, energizante. Determinar los avances farmacológicos de las especies para su posible utilización con eficacia y seguridad. **Metodología:** Este trabajo es una revisión bibliográfica y se espera que con estos metadatos se pueda apoyar a las comunidades nativas y servir para continuar las investigaciones sobre el tema. En general las plantas medicinales se emplean para tratar los diferentes síntomas producidas por la enfermedad y no precisamente la enfermedad. **Resultado:** Se detallan las especies. 1. Antisépticos "ñandytay" *Sorocea bonplandii*; "Mbarakaya puape" *Dolichandra unguis-catis*; "Eucalipto" *Eucalyptus cinereus*, "ajeno" *Artemisia absinthium*. 2. Antitusivo "Amba'y" *Cecropia pachystachya*; "malva blanca" *Sida cordifolia*; "agrial" *Begonia cucullata*; "Jaguarundi" *Piper regnelli*; "kambara 'i" *Pterocaulon angustifolium*, "jenjibre" *Zingiber officinale*. 3. Antifebril "Kauetĩ, kaà ovetĩ" *Luehea divaricata*; "salvia-ra" *Lippia alba*; "verbena 'i" *Verbena litoralis*. 4. Energizante "Karaguata" *Bromelia balansae*; "katuava" *Psidium cinereum*, "Echinacea" *Echinacea purpurea*; "arasa, guayaba" *Psidium guajava*. Los estudios farmacológicos indican que la *Artemisia* ha demostrado cierto grado de eficacia contra el Covid-19 mientras que *Psidium guajava* es un buen antiinflamatorio y energizante además de antiséptico eficaz para las bacterias. **Conclusión:** Son numerosas las especies que podrían emplearse en la comunidad para contribuir a disminuir los contagios y los efectos de la enfermedad. Así, estas especies podrían testarse para determinar su eficacia para combatir los efectos de la enfermedad y disminuir las posibles muertes producida a causa de ello.

Palabras clave: covid-19, plantas medicinales, antiseptico, antitusivo, antifebril, energizante

VALIDACIÓN DE UN MÉTODO ULPC-MS/MS-ESI+ PARA LA CUANTIFICACIÓN DE AFLATOXINAS EN YERBA MATE ELABORADA

Autores	Silvia Caballero ¹ , Laura Mereles ^{1*} , Patricia Piris ¹ , Eva Coronel ¹ , Lourdes Wiszovaty ¹ , Rocio Villalba ¹ y Alci Medina ¹
Institución	¹ Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Dirección de Investigaciones
Contacto	* lauramereles@qui.una.py

Resumen

Introducción: En la actualidad, no existen metodologías de análisis de probada exactitud y precisión para la cuantificación de aflatoxinas en matriz yerba mate elaborada, de gran consumo y relevancia económica para el país. Debido al alto impacto que estos compuestos pueden tener en la salud por consumo crónico a bajas concentraciones, el control de estos contaminantes es un objetivo prioritario para evaluar la inocuidad de los alimentos susceptibles de contaminación por los hongos productores de estas toxinas. **Objetivos:** El objetivo fue validar un método de análisis de aflatoxinas en matriz yerba mate elaborada. Evaluación y descripción de los parámetros de desempeño (linealidad, efecto matriz, veracidad o recuperación, precisión y límites de detección y cuantificación). **Metodología:** Se realizó la extracción de aflatoxinas B1, G1, B2 y G2 por SPE en columnas de inmunoafinidad, cuantificación por cromatografía líquida de ultra alta presión, modo de ionización por electrospray positivo (ESI+) y detector de fluorescencia y masas en tándem (UPLC-MS/MS-ESI+) Waters, columna C18 Kinetex, fase móvil: A=0,1% Ácido Fórmico en agua y B= 0,1% Ácido fórmico en Metanol. Modo de adquisición: Multiple Reaction Monitoring (MRM). Para la optimización de los parámetros del método de masas se utilizó el software Intellistart™. Los datos se procesaron con el programa TargetLynx™ Application Manager. **Resultado:** Los resultados demostraron buenos parámetros de desempeño para las 4 aflatoxinas B1, G1, B2 y G2 con el método propuesto, como linealidad ($r \geq 0,99$), selectividad de los iones de cuantificación por detección de masas $313.10 > 284.98$, $329.09 > 243.06$, $315.11 > 259.07$ y $331.17 > 245.14$ para B1, G1, B2 y G2, respectivamente, la recuperación en los 8 niveles de fortificación fue buena (B1= $98,09 \pm 3,65$ %, G1= $99,16 \pm 6,61$, B2= $100,12 \pm 2,93$ y G2= $98,90 \pm 1,69$). Se ha observado un efecto matriz solo en la aflatoxina G1 con supresión de señal analítica, y en B1, B2, G2 el efecto matriz se encontró en el rango aceptable ($EM \pm 20\%$). La precisión se analizó mediante la repetitividad y precisión intermedia (RSDr y RSDR $\leq 20\%$, respectivamente), con valores inferiores a 2,5% para RSDr y a 9,3% para el RSDR, respectivamente. Los límites de detección y cuantificación variaron para las diferentes aflatoxinas y se estableció como límite de detección para aflatoxinas totales 4,5 ng/g y como límite de cuantificación 14,4 ng/g. **Conclusión:** Este trabajo permite establecer una metodología altamente selectiva, de gran precisión y exactitud en la matriz de interés, de gran importancia para delinear futuros trabajos de investigación en el área, así como las bases científicas para el monitoreo de estos contaminantes, en apoyo al sector productivo de la yerba mate y la inocuidad alimentaria.

Palabras clave: aflatoxinas, yerba mate, validación



V Encuentro de
investigadores



**COMISIÓN DIRECTIVA
SOCIEDAD CIENTÍFICA DEL PARAGUAY
2020 - 2022**

Presidenta

Antonieta Rojas de Arias

Vicepresidenta

Fátima Mereles

Secretaria

Nilsa González

Tesorera

Deidamia Franco

Vocales Titulares

Sergio Duarte

Rosa Degen

Santiago Gómez

Vocales Suplentes

Christian Schaerer

Gabriela Gómez

Luis Ortiz

Síndicos

Luis Dávalos - Titular

Herib Caballero - Suplente



COMITÉ ORGANIZADOR

Coordinación General

Nadia Sosa Dorigoni

Coordinación Académica

Nélida Soria Rey

Editores

Alejandro Méndez Ferreira

Pamela Marchi Brusquetti

Diseño Gráfico

Karina Palleros

COMITÉ EVALUACIÓN

Alberto Yanosky

Alexandra Vuyk

Arnaldo Esquivel

Bruno Martinez

Carlos Adorno

Carlos Gómez Florentín

Carlos Mora Stanley

Carlos Peris

Carmen Arias

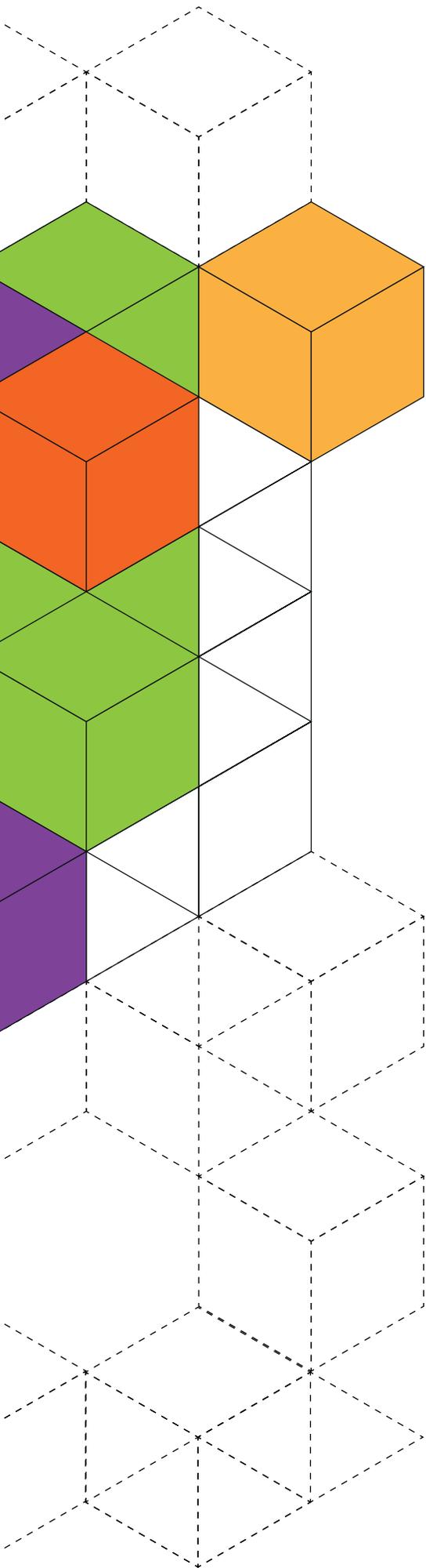
Deidamia Franco

Edgar Gimenez

Eliana Romina Meza
Elodia Almirón
Emilce Sena
Ever Villalba
Fabricio Vázquez
Fátima Mereles
Fernando Brunetti
Freddy Génez
Gabriela Sanabria
Gladys Maidana
Gloria Aguilar
Gloria Céspedes
Herib Caballero Ocampos
Hyun Ho Shin
Jorge Garicoche
José Antonio Galeano Monto
José Carlos Rodríguez
José Luis Cartes
Juan Carlos Cabral
Juan Martens
Laura Mendoza
Lourdes Samaniego
Lidia Quintana
Luis Dávalos
Mabel Causarano
Magna Monteiro
Marcos Capurro
Margarita Samudio
María Luisa Kennedy
Marta Ascurra
Miguel Campuzano
Montserrat Fois
Nélida Soria Rey
Nelson Alvarenga
Sergio Duarte Masi

MODERADORES

Ana María Castillo
Camilo Caballero
Claudia Rodríguez Ortega
Dahiana Ayala
Deidama Franco
Lourdes Samaniego
Luisana Sánchez Saldívar
Mabel Maidana
Nélida Soria
Nilsa González
Pamela Marchi
Santiago Gómez
Shirley Gómez



Encuentro de **investigadores**

Construyendo el conocimiento
científico en el Paraguay