



LIBRO DE  
RESÚMENES  
2019

# ENCUENTRO DE INVESTIGADORES

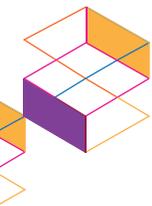
Construyendo el conocimiento científico en el Paraguay

organiza



apoyan





2019

IV Encuentro de Investigadores  
Sociedad Científica del Paraguay

Diseño: Karina Palleros

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

ISBN: 978-99967-753-2-1  
(Versión Digital)

ISBN: 978-99967-753-2-1



9 789996 775321



## PRÓLOGO

“Camino a sus Cien Años” la Sociedad Científica del Paraguay es un referente del fomento de la ciencia paraguaya. Su difusión es el propósito más importante que como entidad se ha forjado. Desde su fundación, grandes exponentes de la época dieron vida a sus múltiples actividades científicas. Así en el año 1921 florece el culto a las ciencias y a la difusión de los conocimientos de las ciencias físico-naturales por todos los medios posibles, dando origen en 1925 a la Revista Científica del Paraguay, órgano de divulgación científico de la Sociedad, con un importante prestigio internacional, hasta la fecha.

En esta ocasión, en el IV ENCUENTRO DE INVESTIGADORE se fortalece y expande su rol aglutinador del conocimiento nacional con resultados de proyectos de investigación con diferentes fuentes de financiamiento.

En esta cuarta edición se han postulado más de 200 resúmenes de todas las ramas de la ciencia, cuya presentación en formato oral y poster convertirá los tres días del evento en una feria nacional de ciencia, que estimulará el intercambio entre investigadores y las potenciales alianzas estratégicas, fortaleciendo vínculos y resultados. El evento cierra sus actividades el 8 de noviembre, día del Investigador Paraguayo, en donde se entregará el Premio Andrés Barbero a la mejor tesis de grado y de postgrado defendida en el país en el área de las ciencias agrarias, naturales y ambientales. Además, rinde homenaje a un hombre que ha dedicado su vida a enseñarnos las maravillas del universo, el profesor Blas Servín, así como el reconocimiento de instituciones como socios benefactores.

La Sociedad Científica del Paraguay tiende a eliminar las asimetrías, allanar las brechas y potenciar las fortalezas de los grupos dedicados a la ciencia en el país. “Camino a sus Cien Años” se rejuvenece y promueve con ímpetu un desarrollo científico y tecnológico verdaderamente sostenible.

**Antonieta Rojas de Arias**  
**Presidenta**  
**Sociedad Científica del Paraguay**



# Índice

<b>Ciencias Agrarias y Ambientales.....</b>	<b>5</b>
Oral .....	6
Poster .....	18
Poster Moderado .....	51
<b>Ciencias de la Salud y Biomedicina.....</b>	<b>68</b>
Oral .....	69
Poster .....	86
Poster Moderado .....	114
<b>Ingenierías, Matemáticas y Física .....</b>	<b>128</b>
Oral .....	129
Poster .....	140
Poster Moderado .....	153
<b>Ciencias Sociales y Humanidades.....</b>	<b>163</b>
Oral .....	164
Poster .....	182
Poster Moderado .....	205



# Ciencias Agrarias y Ambientales

## Análisis de la cadena de valor de la soja y sus derivados en Paraguay

Autores:

Rubén Invernizzi Rodas<sup>1</sup>, Víctor Enciso<sup>1</sup>, Mario León Frutos<sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias

Contacto: [venciso@agr.una.py](mailto:venciso@agr.una.py)

### Introducción

La mayoría de las investigaciones sobre cadena de valor de soja y sus derivados en Paraguay son descripciones de actores sin estimaciones cuantitativas del aporte de cada eslabón.

### Objetivos

El objetivo de esta investigación fue caracterizar la cadena de valor de los productos derivados de la industrialización de soja de Paraguay. Los objetivos específicos fueron: (i) identificar los eslabones de la cadena, lo que igualmente se conoce como mapeo, (ii) describir los eslabones, (iii) analizar económicamente la cadena.

### Metodología

Se utilizó el enfoque metodológico Value links (Enlaces de Valor) desarrollado por la Agencia de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ), específicamente el Módulo 2 “Análisis de una cadena de valor” (Springer-Heinze, 2008). Dicho módulo establece que el análisis de las cadenas de valor comprende una serie de diferentes métodos, agrupados en tres tareas básicas, que en el presente trabajo se combinaron en dos: (i) mapeo y cuantificación de la cadena de valor, y (ii) análisis económico de la cadena de valor

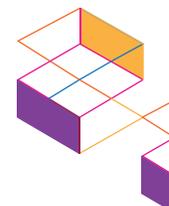
### Resultados

El mapeo mostró que la cadena de valor estaba formada por cinco eslabones principales, a saber (i) provisión de insumos específicos, (ii) producción de materia prima, (iii) acopio, (iv) industrialización, y (v) ventas. Cada eslabón agregó a la cadena. El mayor valor agregado correspondió a insumos, que sumó 133 \$/t igual al 42% del valor total agregado. En segundo lugar se ubicó el eslabón producción con 104\$/t (33% del valor total agregado). Estos dos eslabones sumaron el 75% del valor total agregado de la cadena. En el otro extremo estuvieron los eslabones con menor aporte. Esto fueron los de acopio con 43 \$/t (14% del valor total agregado), y la industrialización con 38 \$/t o el 12% del valor total agregado.

### Conclusión

La consecución de los objetivos ha permitido caracterizar la cadena concluyendo que el 50% del valor se agregó correspondió al eslabón de producción y que el que menor valor agregó fue del eslabón de industrialización.

**Palabras claves:** Cadena de valor, value links



## Análisis de la herpetofauna asociada a los humedales del Complejo Ypoá

### Autores:

Karina Núñez <sup>1</sup>, Andrea Weiler <sup>1</sup>, Griselda Zárate <sup>1</sup>, Fátima Ortiz <sup>1</sup>, Medes Mendoza <sup>1</sup>,  
María Vera <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - FACEN - Central - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: ranitapy@gmail.com

### Introducción

Los humedales del Complejo Ypoá, localizados en la región Oriental del Paraguay, constituyen un sitio RAMSAR y un área protegida bajo la categoría de Reserva de Recursos Manejados. El conocimiento sobre su diversidad biológica aún es escaso y existen pocos ejemplares testigo albergados en colecciones científicas. La importancia de estudiar anfibios y reptiles radica en el rol ecológico que cumplen como presas y depredadores.

### Objetivos

El objetivo de este trabajo fue determinar la riqueza, composición y abundancia de la herpetofauna que habita estos humedales y difundir los resultados para buscar la valoración social en relación a los servicios ecosistémicos que cumplen.

### Metodología

Los muestreos se realizaron en 3 puntos, en los cuales se realizó un esfuerzo de 54 días en total. Las técnicas de muestreo utilizados fueron: búsqueda activa asociadas a listas MacKinnon, instalación de trampas pozo con cercos de conducción y redes de embudo. En cada día de muestreo se registró la temperatura y la humedad. La difusión de información se realizó a través de seis talleres ambientales llevados a cabo en instituciones educativas próximas al área de estudio.

### Resultados

La riqueza registrada corresponde a 32 especies de anfibios y 21 especies de reptiles. Para analizar la completitud del muestreo se realizaron curvas de acumulación y se calcularon estimadores de riqueza no paramétricos, los cuales indicaron que aún quedan especies por registrar, especialmente de reptiles. La mayoría de las especies registradas fueron clasificadas como raras en los humedales del Complejo Ypoá. Existe correlación positiva entre temperatura del aire y la riqueza de especies registrada. A través de los talleres se involucró a 350 alumnos y docentes que viven en áreas próximas al área estudiada.

### Conclusión

La herpetofauna de los humedales del Complejo Ypoá está integrada por 53 especies, que corresponden a 36 géneros y 15 familias. *Melanophryniscus paraguayensis*, especie endémica y amenazada a nivel nacional es abundante en el área estudiada.

**Palabras claves:** anfibios, reptiles

## Análisis histórico de la existencia de planes de manejo del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay

**Autores:**

Maria Soledad Espinola Torres <sup>1</sup>, Stella Amarilla <sup>1</sup>, Jorge Pinazzo <sup>1</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - San Lorenzo - Paraguay

**Contacto:** msetorress@gmail.com

### Introducción

El Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay (SINASIP) debe armonizar objetivos amplios de protección y conservación de la biodiversidad del país y las necesidades de la población, siendo gestionadas y manejadas bajo criterios de efectividad. A pesar de los más de 25 años de existencia, no es posible conocer cuales áreas protegidas han podido consolidar sus esfuerzos de conservación, por ejemplo, a través de sus respectivos planes de manejo

### Objetivos

Describir por subsistema de administración el estado de los planes de manejo de las áreas silvestres protegidas en el país  
Proponer recomendaciones para procesos de elaboración de planes de manejo como resultado de las investigaciones

### Metodología

Se realizaron consultas a informantes clave, sistematización de información, diseño de una base de datos, análisis documental, definición de un vocabulario específico, línea cronológica y mapeo de los resultados con herramientas de SIG

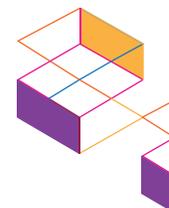
### Resultados

Se determinó un total de 52 planes de manejo elaborados en los últimos 46 años; de los cuales 26 planes de manejo tienen vigencia actual; 9 del subsistema público, 8 del subsistema privado y 9 del subsistema especial. Durante la investigación se detectó que los planes de manejo son documentos con un costo económico alto, se observó la falta de evaluación y actualización de estos documentos por lo que se debe incidir en las políticas para priorizar la elaboración de los planes de manejo involucrando a los guardaparques en el proceso.

### Conclusión

No existe otra época de la historia con mayor disponibilidad de planes de manejo a nivel país, lo que supone un aspecto positivo, pero no suficiente para el fortalecimiento y consolidación del SINASIP, que pese a ser documentos de carácter público, éstos son de difícil acceso. Sólo el Parque Nacional Ybycuí y la Reserva Natural Ypetí han contado con 3 planes de manejo en su historia de gestión, los más dotados en cuanto a la gestión del manejo mismo, lo que se puede traducir en una idea de efectividad de su manejo.

**Palabras claves:** Paraguay , conservación , paraguay , Conservacion , planes de manejo , áreas protegidas , efectividad de manejo



## Aporte multidisciplinario a la eco-hidrología de humedales del Chaco Húmedo

### Autores:

Rafaela Laino <sup>1</sup>, Karim Musalem <sup>2</sup>, Andrea Caballero <sup>1</sup>, Diego Bueno <sup>1</sup>, Lidia Aranda <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Centro de Investigación del Chaco Americano

<sup>2</sup> WWF Paraguay

Contacto: rafilaino@gmail.com

### Introducción

Presentamos resultados de dos proyectos de investigación que se han llevado a cabo en la eco-región del Chaco Húmedo durante los años 2017 y 2018. El sitio de estudio se localiza sobre la planicie de inundación del río Paraguay, donde la cría de ganado vacuno bajo pastoreo libre en campos naturales constituye la principal fuente de ingreso económico.

### Objetivos

Proveer datos sobre la calidad del agua de un humedal (en su transición a río) y de la biodiversidad (fauna y flora) asociada a este ecosistema.

### Metodología

Se establecieron 8 transectos a lo largo (1,6 km) del humedal en su transición a río. En cada transecto se tomaron muestras de calidad de agua que fueron analizadas en el laboratorio (48 muestras en 6 campañas), se identificaron las especies vegetales dentro del humedal y en el bosque ripario (16 parcelas de 100 m<sup>2</sup>) y se colocaron 173 tubos PVC para anfibios arborícolas. También en las áreas de influencia del humedal se colocaron 12 juegos de trampas pozo con cercas de deriva en línea recta para anfibios terrestres y se rotaron 5 cámaras trampa para detectar la presencia de animales silvestres.

### Resultados

A nivel general no existe contaminación relevante del agua del humedal-río, a excepción de dos parámetros (coliformes fecales y DBO5) que en cierta época del año los valores detectados superaron los LMP (límites máximos permisibles) establecidos en la Resolución N°222/02. Con respecto a la estructura vegetal se registraron 16 especies pertenecientes al humedal y 28 especies forestales en los bosques riparios. Con respecto a la fauna, se registraron 25 especies de anfibios pertenecientes a 5 familias, se destaca el primer registro de *Chiasmocleis albopunctata* para el departamento de Presidente Hayes, y más de 40 especies de aves y mamíferos, algunas de éstas consideradas amenazadas, como *Crax fasciolata*, *Myrmecophaga tridactyla* y *Lontra longicaudis*.

### Conclusión

La producción ganadera extensiva o semi-extensiva podría constituirse en una oportunidad para conservar los diferentes ecosistemas.

**Palabras claves:** Biodiversidad , calidad de agua , sabanas inundables

## Contribución al estudio de líquenes corticícolas del Parque Nacional Ybycuí, departamento de Paraguarí

### Autores:

Lorena Felicia Martínez Bernié <sup>1</sup>, María Fátima Mereles Haydar <sup>2</sup>, Cecilia Estrabou <sup>3 4</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC) - Asunción - Paraguay

<sup>3</sup> Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables "Dr. Ricardo Luti"

<sup>4</sup> Universidad Nacional de Córdoba - Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas (IIByT) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - Argentina

Contacto: loremar.py@gmail.com

### Introducción

El Parque Nacional Ybycuí (PNY), es un área relevante para la conservación de los bosques que incluyen en parte el Bosque Atlántico de la zona central en la Región Oriental del Paraguay.

### Objetivos

Es dar a conocer las especies, géneros y familias de líquenes encontrados en los bosques de la reserva y se incluyen claves para la identificación.

### Metodología

Previo a la toma de muestras, se seleccionaron dos comunidades boscosas semicaducifolias: una ribereña y no ribereña. Las muestras de líquenes seleccionadas fueron únicamente corticícolas. Se identificaron sustancias químicas en corteza y médula mediante cromatografía en capa delgada y en campo se utilizaron reacciones puntuales de color. Para las identificaciones se utilizó bibliografía especializada.

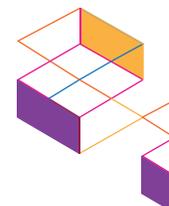
### Resultados

El número total de taxones identificados en este estudio fueron de 13 familias, 21 géneros y 46 especies. La diversidad del bosque ribereño (BR) fue de 23 especies mientras que en el bosque no ribereño (BNR) se encontraron 28 especies. El número de especies identificadas en ambos sitios por familias se distribuyen de la siguiente manera: Arthoniaceae (10), Parmeliaceae (8), Collemataceae (5), Ramalinaceae, Gyalactaceae y Physciaceae (4). Las demás familias: Letrouitiaceae (3), Graphidaceae y Malmidaceae (2), Chrysothricaceae, Haematommataceae, Lecideaceae y Pyrenulaceae (1), presentaron un menor número de especies.

### Conclusión

El presente trabajo es considerado como una primera contribución a la caracterización de la diversidad de líquenes del PNY, teniendo en cuenta la extensión y existencia de otros tipos de bosques no estudiados en el parque. Con base a los datos recaudados hasta el momento, la continuidad de su estudio es relevante.

**Palabras claves:** Parque Nacional, líquenes corticícolas



## Ehrlichia Canis y Anaplasma Platys en caninos domésticos de la ciudad de Asunción, Paraguay: caracterización molecular, prevalencia y factores de riesgo asociados a la infección.

### Autores:

Sandra Pérez-Macchi <sup>1</sup>, Raquel Pedrozo <sup>1</sup>, Pedro Bittencourt <sup>2</sup>, Ananda Müller <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Patología Clínica - Asunción - Paraguay

<sup>2</sup> Ross University - School of Veterinary Medicine - Clinical Pathology Department - St. Kitts and Nevis

Contacto: s.perez.macchi@gmail.com

### Introducción

Los agentes que se transmiten por garrapatas a los animales domésticos, son de gran importancia en la Medicina Veterinaria, además del rol en la salud pública. Ehrlichia canis y Anaplasma platys son bacterias intracelulares obligadas, gramnegativas que se reportan con frecuencia en perros de regiones tropicales y subtropicales causando enfermedades conocidas como Ehrlichiosis monocítica canina y Trombocitopenia cíclica canina, respectivamente. Este es el primer estudio que investiga la prevalencia, caracterización molecular y factores de riesgo relacionados con la positividad de estos agentes en caninos de Paraguay.

### Objetivos

Determinar la prevalencia, caracterización molecular y factores de riesgo asociados a la positividad para E. canis y A. platys en caninos domésticos de la ciudad de Asunción, Paraguay.

### Metodología

La cPCR con los genes 16SrRNA para E. canis y p44 para A. platys se realizó en 384 muestras de sangre de perros obtenidas de seis localidades de la ciudad de Asunción, los productos se purificaron con el kit comercial de extracción de ADN Silica Bead (Thermo Scientific®) y se enviaron a MacroGen® (Corea) para su secuenciación. La prevalencia de los agentes fue determinada en porcentaje y los datos de las relaciones entre los factores de riesgo y la positividad para E. canis y A. platys se analizaron utilizando la versión estadística STATA 13.

### Resultados

La prevalencia general de E. canis y A. platys en perros de Asunción fue 10.41% (40/384) y 10.67% (41/384), respectivamente. Los perros de mayor edad y sin atención veterinaria tuvieron mayores probabilidades de tener positividad para E. canis y un mayor número de perros en el mismo hogar, así como la ausencia de tratamiento de desparasitación, se consideraron como factores de riesgo para A. platys. Ambas especies demostraron un alto porcentaje en la taxonomía genética en comparación con otros estudios.

### Conclusión

Ehrlichia canis y A. platys circulan en la población canina de Asunción y se describen molecularmente por primera vez en Paraguay.

**Palabras claves:** PCR , Análisis filogenético , Anaplasmataceae , Sudamerica

## Influencia de la fertilización orgánica a largo plazo en la calidad del suelo

### Autores:

Alcira Sunilda Valdez-Ibañez <sup>1,2</sup>, Ángela Dolores Bosch-Serra <sup>2</sup>, María Rosa Yagüe-Carrasco <sup>3</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad de Lleida - Departamento de Medio Ambiente y Ciencias del Suelo - Lleida - España

<sup>3</sup> Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural - Departamento Agroambiental - Madrid - España

Contacto: [alcira.valdez@agr.una.py](mailto:alcira.valdez@agr.una.py)

### Introducción

La fertilización de cultivos con residuos orgánicos permite el reciclado de nutrientes y fomenta la economía circular en el sistema agrícola. No obstante, su uso requiere un enfoque holístico que incluya estrategias sostenibles para mantener o mejorar la calidad del suelo.

### Objetivos

El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto en la calidad del suelo, a través de propiedades físicas y biológicas, tras aplicaciones a medio-largo plazo de fertilizantes orgánicos en sistemas agrarios de secano con clima Mediterráneo semiárido y/o subhúmedo.

### Metodología

Se realizaron muestreos de suelos, en diferentes campos experimentales de proyectos de investigación establecidas a largo plazo, de acuerdo a protocolos específicos. La evaluación de variables se realizó con protocolos normalizados.

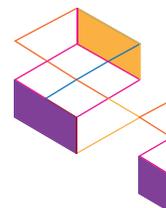
### Resultados

Se registraron dos especies de lombrices de tierra: *Koinodrillus roseus*, endógena y dominante en la comunidad (>80%) y *Nicodrillus trapezoides*, anécica. Esta última resulta ser indicadora de aportes al suelo de compost de lodos y condiciones de sobrefertilización con purín porcino de engorde. El uso de purín de cerdo en dosis agronómicas (170–210 kg N ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>): mantiene la diversidad de la población lombrices de tierra y una abundancia acorde a las condiciones del clima Mediterráneo semiárido, mejoran la porosidad asociada a la bioturbación provocada por las lombrices de tierra y la microestructura. En sistemas intensivos el uso de orgánicos aumenta la porosidad del suelo (250 kg N ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>) y la rugosidad, elongación y angulosidad de los poros (>170 kg N ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>), propiedades que podrían mejorar las propiedades hídricas del suelo.

### Conclusión

La aplicación de purines, en dosis adecuada y acorde al sistema agrario, mejora la calidad del suelo en relación a las propiedades físicas y biológicas del mismo, garantizando su sostenibilidad en los planes de fertilización a largo plazo.

**Palabras claves:** fertilización orgánica , calidad de suelo , lombrices del suelo



## La creación del IPTA y los desafíos de una nueva institucionalidad

Autores:

Juan Valentín García Miró <sup>1</sup>, Marcos Paulo Fuck <sup>2</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Congreso de la Nación - Cámara de Senadores

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR) - Departamento de Economía

Contacto: jvgarciamiro@gmail.com

### Introducción

La modernización de la agricultura y del medio rural en Paraguay fue promovida como políticas públicas principalmente en la década de 1960, que buscaban la extensión de la frontera agrícola, la revolución verde, la reforma agraria y la agricultura empresarial. La institucionalización de la investigación agraria en Paraguay sólo fue alcanzada en 2010, con la creación del Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA)

### Objetivos

El objeto de la investigación surge del interés de analizar la forma como este proceso técnico-político de la creación del IPTA ocurrió, como una respuesta tardía a la tendencia regional de estructurar las instituciones de investigación agropecuarias en entidades autárquicas o Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria (INIAs).

### Metodología

La metodología implementada presenta los resultados de las conquistas y limitaciones de las políticas públicas del IPTA y el análisis de esta nueva institucionalidad en Paraguay. El tipo de investigación es cualitativo y cuantitativo.

### Resultados

El IPTA se incorpora tardíamente a este nuevo marco institucional considerando el Sistema de Innovación (SI). Entre las principales dificultades, se destacan los bajos niveles de capacitación técnica, formación universitaria y de postgrado de los funcionarios del IPTA, diferencias salariales entre investigadores y técnicos de campo en comparación con las ventajas salariales del sector administrativo. La reciente implementación de aumentos salariales, incentivos basados en el desempeño y oportunidades de carrera para los investigadores de IPTA es un desarrollo positivo, pero se necesitarán más incentivos para atraer y motivar a los científicos.

### Conclusión

La agricultura paraguaya ha tenido un fuerte desarrollo, debido a su proximidad territorial, y relaciones comerciales con Argentina y Brasil. Entre los desafíos del IPTA es fortalecer la investigación que aborda las cuestiones ambientales, la producción orgánica y agroecológica, y el fortalecimiento de la agricultura campesina, indígena y empresarial.

**Palabras claves:** políticas públicas , IPTA , Sistemas de Innovación , Políticas Públicas

## Pumas y jaguares en ambientes agropecuarios del chaco seco ¿Cómo evitar que los depredadores se conviertan en presas?

**Autores:**

Andrea Weiler <sup>1</sup>, Laura Villalba <sup>2</sup>, Karina Núñez <sup>1</sup>, Fernando Silla Cortés <sup>3</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Laboratorio de Zoología

<sup>2</sup> Wildlife Conservation Society

<sup>3</sup> Universidad de Salamanca - Facultad de Biología

**Contacto:** andreaweiler1@gmail.com

### Introducción

La pérdida de hábitat y la caza de individuos son las principales causas de la disminución de poblaciones de felinos. El hábitat chaqueño no es la excepción, la modificación del hábitat y la introducción de ganado son las principales causas de un conflicto que aumenta a la par que la agroganadería empuja las fronteras del hábitat natural de estas especies.

### Objetivos

Los objetivos del presente trabajo son: 1) Determinar la abundancia relativa de los grandes felinos y sus presas naturales. 2) Registrar las muertes de ganado por depredación de pumas y jaguares. 3) Describir los comportamientos observados en casos de depredación de ganado, diferenciando pumas de jaguares. 4) Evaluar alternativas de mitigación con el fin de reducir el conflicto generado.

### Metodología

El monitoreo se realizó en establecimientos agropecuarios del Departamento Boquerón, totalizando 121.000 hectáreas. Se colocaron cámaras trampa de la marca Bushnell. Se registraron las muertes de ganado por depredación de pumas y jaguares. Se procedió a colocar cámaras frente a los cadáveres de ganado depredados para registrar al felino y su comportamiento. Finalmente se aplicaron técnicas y protocolos de manejo de ganado con el fin de disminuir los encuentros entre felinos y ganado perteneciente a categorías vulnerables.

### Resultados

Mediante este estudio se han registrado abundancias relativas de los felinos y sus presas naturales. Se elaboraron mapas predictivos de ataques de estos felinos al ganado. Se identificaron patrones de depredación para pumas y jaguares. Mediante técnicas y manejo del ganado se redujeron, en más del 60%, las mortandades por depredación, con respecto a la media anual registrada.

### Conclusión

El monitoreo de fauna silvestres afecta positivamente la valoración de productores agropecuarios con respecto a la conservación. El uso de técnicas y manejo adecuado del ganado ofrece a los productores una alternativa a la eliminación de felinos de ambientes productivos, promoviendo una producción amigable con grandes felinos.

**Palabras claves:** puma , jaguar , técnicas antidepredatorias



## Redes neuronales artificiales en la determinación de la calidad de las aguas

Autores:

Miguel Angel Delpino Aguayo <sup>1</sup>, Víctor Milciades Portillo Sosa <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Pilar - Facultad de Ciencias Aplicadas - Pilar -República del Paraguay

Contacto: mdelpino167@gmail.com

### Introducción

Una Red Neuronal Artificial (RNA), constituye un paradigma de aprendizaje óptimo (Palmer Pol y Montaña Moreno, 1999), como alternativa a las técnicas convencionales (Kuo et ál., 2003; Wang et ál., 2006, y el de Yesilnacar et ál., 2007), eficaz y ágil en la determinación de la calidad del agua en el contexto de la Resolución 222/02 (MADES, 2002); superando las limitaciones de los modelos matemáticos, basados en datos y leyes (Hilera González y Martínez Hernando, 1995).

### Objetivos

Aplicar la red neuronal artificial en la determinación de la calidad del agua

### Metodología

La determinación de la calidad del agua, se realiza en el contexto de la Resolución 222/02, aplicando RNA, a partir de 72 muestras de agua, analizadas previamente en sus parámetros físico-químicos. Se recurre al diseño de una topología del perceptrón multicapas (entrada, nivel oculto y salida), para determinar la calidad del agua. Se aplicó la retropropagación del error (Balbontín Noval et al., 2013), mediante algoritmo de adaptación, ajustado por incremento en los pesos de las conexiones y medida de desempeño, mediante proceso de aprendizaje (entrenamiento), utilizando la aplicación WEKA v. 3.8.2 (UW, 2018).

### Resultados

A partir de los valores de entrada, el nivel oculto y las salidas, con set de entrenamiento, se obtuvo en el Caso 1=98,61% de instancias clasificadas correctamente. Con la modificación de variables de control del algoritmo (Caso 2 y Caso 3), se logró valores de salida de hasta 87,5% de acierto evidenciándose una relación significativa entre los valores obtenidos. En la validación de resultados del Coeficiente Kappa, para el Caso 1=100%, Caso 2=61,9% y para el Caso 3=87,5%; pudiendo mejorarse mediante el uso de un mayor set de datos.

### Conclusión

El uso del modelo de RNA, para determinar la calidad del agua, según Res. 222/02 del MADES, permite lograr resultados aceptables, Para el Caso 1=100% y para el Caso 3= 87,5% de aciertos. La validación del modelo del Coeficiente Kappa, arroja para el Caso 1= 100% y para el Caso 3=61,9%.

**Palabras claves:**Redes Neuronales Artificiales , calidad de las aguas

## Regulación de la homeostasis de fósforo mediada por OsCPK13 en plantas de arroz

### Autores:

Marcelo Alborn-Jover <sup>1,2</sup>, Sonia Campo <sup>1</sup>, Joaquina Messeguer <sup>1</sup>, María Coca <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG/Consorti CSIC-IRTA-UAB-UB). Bellaterra - Barcelona-España.

<sup>2</sup> Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología Molecular - Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE) - San Lorenzo - Paraguay.

Contacto: marcelo.alborn@senave.gov.py

### Introducción

El arroz es un cultivo de alta relevancia económica y social, además de ser un modelo de estudio en genómica funcional de monocotiledóneas. El contenido de fósforo en los suelos es limitante crucial en la producción agrícola por ser un macronutriente indispensable cuya disponibilidad en los sistemas agrícolas es baja. La fertilización fosfatada es un problema en la agricultura ya que es un recurso finito no renovable, y los costos son altos debido a la escasez. En ese contexto, es urgente y necesario desarrollar líneas más eficientes en el uso del P. Las CPKs, proteínas específicas de plantas claves para la señalización de respuestas a cambios en el entorno, podrían ser importantes en ese proceso.

### Objetivos

Este trabajo busca elucidar el rol de OsCPK13 como regulador de la homeostasis de P en arroz.

### Metodología

Análisis fenotípico y molecular de líneas transgénicas de sobreexpresión de OsCPK13.

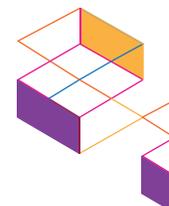
### Resultados

Se ha visto que el promotor de OsCPK13 es activo en tejidos vasculares y de nueva formación. La expresión de OsCPK13 es inducida por exceso de fosfatos y la proteína se localiza específicamente en la membrana celular. Las líneas de sobreexpresión de OsCPK13 crecidas en condiciones normales de fosfatos presentan lesiones necróticas en las hojas y defectos fisiológicos vegetativos y reproductivos, como la disminución de hijuelos, hojas, panículas y granos. Estas alteraciones fenotípicas han sido relacionadas con una acumulación tóxica de P en parte aérea y no se observan al crecerlas con bajos fosfatos. En condiciones normales de fosfatos no se ha observado acumulación tóxica de P en las raíces, pero sí una proliferación de raíces laterales, fenotipo relacionado al estrés por deficiencia de P, y la inducción del transportador OsPT2, responsable de la traslocación de P a la parte aérea.

### Conclusión

Estos resultados sugieren que la proteína OsCPK13 está implicada en la traslocación de P a la parte aérea, y podría ser parte de un mecanismo de regulación útil para el desarrollo de plantas más eficientes en el uso de P.

**Palabras claves:** arroz , quinasa , fósforo , regulación , fertilización , transgénica



## Sistema de Gestión de Residuos Sólidos para la Universidad Nacional de Asunción

### Autores:

Lidia Rosa Saldivar de Salinas <sup>1</sup>, Luz Villar <sup>2</sup>, Vanessa Valleau <sup>2</sup>, Oscar Barrios Leiva <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Económicas - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: lrssfceuna@gmail.com

## Introducción

La investigación se realizó en la Universidad Nacional de Asunción de Paraguay

## Objetivos

Objetivo General, diseñar un Sistema de Gestión de Residuos Sólidos, que incluya programas de clasificación y tratamiento de residuos sólidos, tecnología, actividades de concienciación ambiental, estrategias para almacenamiento temporal y disposición final, que pueda aplicarse en las distintas facultades.

## Metodología

El enfoque de la investigación fue de tipo mixto: cuali - cuantitativo de nivel descriptivo de corte transversal – prospectivo.

## Resultados

Principales hallazgos: manejo de residuos sólidos enfocado en la limpieza y recolección, inadecuada segregación en fuente, iniciativas aisladas para aprovechamiento de residuos, insuficiente infraestructura, 70% del total de los residuos generados son potencialmente reciclables, encuestados sin hábitos de separación de residuos, acumulación de residuos sólidos a cielo abierto, incumplimiento de exigencias ambientales, impactos negativos de mayor importancia en sitios de almacenamiento temporal. El estudio económico según parámetros financieros mostró; disminución en los costos de recolección, recuperación de la inversión, y viabilidad de la instalación del sistema. Resultados del proyecto piloto: Competencia ecológica y Compostaje; durante el desarrollo de la competencia ecológica se recolectaron 356 kg de papel y cartón, 126 kg de plástico tipo PET, 8,73 kg de aluminio y del compostaje se obtuvieron aproximadamente 200 kg de abono de hojarasca y aproximadamente 150 kg de abono de residuos orgánicos con hojarasca más rico en nutrientes, según análisis.

## Conclusión

Se concluye que la implementación del sistema, conlleva beneficios, económicos sociales y ambientales, además permitirá a la Universidad Nacional de Asunción ser un referente en la gestión adecuada de los residuos sólidos en el Paraguay.

**Palabras claves:** Sistema , Gestión , Universidad

## Análisis de correspondencia entre el uso técnicas estadísticas y las ramas de la zootecnia en investigaciones académicas

### Autores:

Liz Mariela Centurión <sup>1</sup>, O. Roberto Martínez López <sup>1 2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias

Contacto: rzgpy.academ@gmail.com

### Introducción

Las tesis de grado, son fundamentales en la formación de un profesional debido a que permiten un acercamiento del estudiante en la planeación y en la ejecución de una investigación con rigor científico, para lo cual es indefectible el empleo de herramientas estadísticas. La importancia primaria, de la aplicación de técnicas estadísticas no descriptivas en investigaciones académicas con enfoque zootécnico radica, en la identificación del carácter aleatorio o causal del fenómeno objeto de estudio.

### Objetivos

En ese contexto, el objetivo de la investigación consistió en identificar la asociación entre las técnicas estadísticas empleadas y las temáticas abordadas en trabajos con enfoque zootécnico.

### Metodología

Fueron consideradas 845 tesis de grado, correspondiente a un periodo de siete años (2010-2016) en dos unidades académicas de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay; las variables multicatóricas fueron analizadas mediante el análisis de correspondencia simple y el análisis cluster por el método de Ward con distancia euclidiana.

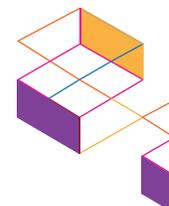
### Resultados

Según el análisis clúster, la estratificación de las tesis por tipo de herramientas estadísticas, sugirió la conformación de 8 grupos, destacándose de entre estas el ANOVA, debido a que en alrededor del 44%, se observó el empleo del mismo, mientras que en los niveles inferiores de la estructura arborescente del gráfico se posicionaron las técnicas empleadas en porcentajes más bajos. El resultado obtenido a partir del análisis de correspondencia, indicó la estructuración de tres grupos, evidenciándose una posible asociación entre la mayoría de las ramas de la zootecnia y la estadística descriptiva, mientras que investigaciones en áreas de praderas y forrajes y, nutrición y alimentación estarían relacionadas con el empleo del ANOVA.

### Conclusión

Mediante la aplicación de técnicas multivariantes se pudo identificar la herramienta estadística de mayor empleo, y el tipo de técnica estadística asociada a las temáticas propias de la ciencia animal.

**Palabras claves:** tesis , zootecnia , estadística



## Análisis de expresión de lectinas de la familia Heveína implicadas en la defensa de la soja (*Glycine max*) frente a la infección por *Macrophomina phaseolina*

### Autores:

María Cecilia Gavilán <sup>1</sup>, Adriana Orrego <sup>1</sup>, Julio César Masaru Iehisa <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Biotecnología - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: [jcmiehisa@qui.una.py](mailto:jcmiehisa@qui.una.py)

### Introducción

*M. phaseolina* es un hongo fitopatógeno necrotrófico causante de la enfermedad pudrición carbonosa en varias especies vegetales; entre ellas la soja, cultivo que constituye uno de los puntales económicos en varios países incluyendo a Paraguay. Actualmente, poco es sabido sobre los mecanismos moleculares responsables de la tolerancia hacia este fitopatógeno. Las lectinas son un grupo de proteínas con capacidad de unión a carbohidratos que participan en la defensa vegetal contra patógenos; entre ellas las que presentan el dominio Heveína poseen la capacidad de unirse a quitina (componente de la pared celular del hongo) y manifestar actividad antifúngica. En el genoma de la soja están presentes seis genes de lectina similares a Heveína, sin embargo su función en la defensa contra *M. phaseolina* no ha sido estudiada hasta la fecha.

### Objetivos

Comparar el nivel de expresión de las lectinas similares a Heveína de la soja entre variedades tolerante y susceptible a *M. phaseolina*.

### Metodología

Se realizó la germinación de las semillas desinfectadas en sustrato estéril. Una vez germinada, se trasplantó las plántulas a un sustrato mezclado con arroz colonizado con el hongo (90 g de sustrato con 0,2 g de arroz). La extracción del RNA de las raíces de las variedades A4910 (susceptible) y DT974290 (tolerante) fue realizado al cuarto día post-inoculación, en dos réplicas biológicas. Se realizó la amplificación de los genes IHLG12, IHLG02, IHLG13, IHLG19.54, IHLG19.55, IHLG 16 y el gen de referencia GmEFa utilizando una mezcla de reacción que contiene SYBR Green en un termociclador en tiempo real.

### Resultados

Del total de seis genes analizados, cuatro fueron expresados en las raíces infectadas y no infectadas: IHLG02, IHLG13, IHLG19.54 y IHLG19.55. Entre ellos, solamente el gen IHLG19.55 presentó mayor expresión en raíces infectadas de la variedad tolerante.

### Conclusión

Los resultados indican de que el gen IHLG19.55 puede ser utilizado como uno de los marcadores de tolerancia de soja frente a *M. phaseolina*.

**Palabras claves:** Lectina , *Glycine max* , *Macrophomina phaseolina*

## Análisis proteómico del secretoma de un aislado nativo de *Macrophomina phaseolina*

### Autores:

Amiliana Pineda Fretez <sup>1</sup>, M. Eugenia Flores-Giubi <sup>1</sup>, Javier E. Barúa Chamorro <sup>1</sup>,  
Richard Abel Ferreira Arce <sup>1</sup>, Jazmín Vaceque Acosta <sup>1</sup>, Alberto Cubilla Ríos <sup>1</sup>,  
M. Cristina Romero-Rodríguez <sup>1</sup>,

### Institución:

<sup>1</sup> Departamento de Química Biológica - Facultad de Ciencias Químicas - Universidad Nacional de Asunción

Contacto: amilianapineda@hotmail.com

### Introducción

*Macrophomina phaseolina* es un hongo fitopatógeno, con una gran variedad de hospederos, es el agente causal de la pudrición carbonosa de la raíz y el tallo, que ha ocasionado grandes pérdidas económicas. Este microorganismo secreta proteínas y metabolitos en el proceso de infección, sin embargo, aún se sabe poco sobre el mecanismo de patogénesis.

### Objetivos

En el presente trabajo se planteó como objetivo realizar el análisis proteómico del secretoma de un aislado nativo de *M. phaseolina*.

### Metodología

Para el análisis *in silico* se procedió a la descarga de la base de proteínas del hongo, desde el portal Joint Genome Institute. Este fue analizado utilizando los servidores SignalP 4.0, TMHMM e InterProScan para predecir las proteínas secretadas. La anotación funcional y la clasificación por función molecular fue realizada mediante algoritmos incluidos en la plataforma Blast2GO. Para el análisis experimental se procedió a la extracción de proteínas secretadas por el hongo al medio PDB mediante el método (TCA-Acetona-Fenol). El extracto proteico fue cuantificado, el perfil proteico fue evaluado mediante una electroforesis SDS-PAGE. Las proteínas fueron identificadas mediante la estrategia libre de geles utilizando el equipo nLC-LTQ-Orbitrap. Las proteínas fueron identificadas mediante el Software Proteome Discoverer.

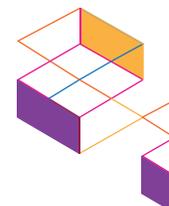
### Resultados

En el estudio bioinformático se predijeron 1105 proteínas secretadas, que corresponde al 8 % del proteoma. Del total de proteínas secretadas predichas, 667 fueron asociadas a una función molecular. En el análisis experimental se detectaron 20 bandas en el perfil de proteínas secretadas. Mediante el análisis proteómico se identificaron 246 proteínas, de las cuales 164 fueron predichas en el análisis *in silico*, de las cuales 110 proteínas poseen una función molecular.

### Conclusión

En el presente trabajo se identificaron proteínas que podrían estar implicadas en el proceso de patogénesis, por lo que estos datos constituyen una herramienta clave para comprender la estrategia de infección del hongo.

**Palabras claves:** *Macrophomina phaseolina* , secretoma , ontología génica



## Biochar de residuos de *Acrocomia aculeata* como posible sustituto de turba sphagnum en cultivos sin suelos

### Autores:

Regina León-Ovelar <sup>1</sup>, Mariella Belén Galeano <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería - Departamento de Medio Ambiente - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Universidade Federal Fluminense - Escola de Engenharia Industrial e Metalúrgica - Rio de Janeiro - Brasil

Contacto: rleon@ing.una.py

### Introducción

La generación de residuos agroindustriales y la tendencia a la implementación de industrias sostenibles impulsan la valorización de residuos. En los cultivos sin suelo, entre los sustratos más utilizados se encuentra la Turba Sphagnum, debido a sus prestaciones de estabilidad o alta capacidad de retención hídrica, sin embargo, su elevado costo y los efectos ambientales negativos de su extracción generan necesidad de sustitutos a esta. El Biochar es un carbón vegetal proveniente de la pirólisis de biomasa, presenta propiedades físicoquímicas dependientes del tipo de biomasa utilizada.

### Objetivos

Evaluar el uso del endocarpio y sus biochars en mezclas con Turba Sphagnum para germinación de tomates Cherry

### Metodología

Se ha realizado la pirólisis de endocarpio de *A. aculeata* a 325 y 450°C. Se han considerado mezclas por cuadruplicado biochar:turba al 10, 30, 60 % con controles al 100% de biochar y turba Sphagnum.

### Resultados

Las semillas sometidas a AC natural y 60% AC obtuvieron el mayor porcentaje medio de germinación con 100% de semillas germinadas bajo estas condiciones. En media, el menor porcentaje de germinación observado (65%) fue bajo el pirolizado (450°C) respecto al 100% turba como sustrato. Se observan valores elevados de porcentajes medio de germinación bajo los diferentes tratamientos, entre 70 y 95 % de germinación. De los porcentajes medios de germinación observados, bajo el tratamiento de AC Natural con los diferentes sustratos, se observan las muestras con mayores valores desviados de los promedios, desde 10 a 19,15 muestras de la escala según la desviación estándar. Empero se observa una dispersión de los datos elevada, en su mayoría los mayores valores de los coeficientes de variación (CV) se observaron bajo el AC natural con los diferentes sustratos. El valor mínimo de germinación de las muestras (60%) se mantiene bajo AC natural y con sustratos de 100% TB, 30 % AC y 60% AC.

### Conclusión

El biochar del endocarpio presentaría beneficios en mezclas de turba Sphagnum en la utilización como sustrato.

**Palabras claves:** *Acrocomia aculeata* , biochar , Residuos , Biochar

## Caracterización de genotipos de semillas de sésamo blanco (*Sesamum Indicum* L.) en base al contenido de polifenoles totales y el perfil de proteínas de almacenamiento

### Autores:

Richard Abel Ferreira Arce <sup>1</sup>, Tobías Marcelo López <sup>1</sup>, Carlos Aquino <sup>1</sup>, Alexis Almirón <sup>1</sup>, Ma. Eugenia Flores Giubi <sup>1</sup>, Javier E. Barúa Chamorro <sup>1</sup>, Ma Cristina Romero-Rodríguez <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Química - Departamento de Química Biológica - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: mcr.84@gmail.com

### Introducción

El sésamo (*Sesamum indicum* L.) es una de las semillas oleaginosas más antigua cultivada. En Paraguay este cultivo es reciente y explotado por pequeños productores. El cultivo es susceptible a numerosos problemas, lo que causa gran pérdida económica. Por esta razón, las variedades con rasgos agronómicos mejorados, pero que conservan el mismo sabor de las semillas podrían mejorar la producción. Es ineludible el conocimiento previo de la variabilidad del material de partida para que pueda ser utilizada en los programas de mejoramiento.

### Objetivos

Caracterizar ocho genotipos de semillas de sésamo blanco (*Sesamum indicum* L.) en base al contenido de polifenoles totales y el perfil de proteínas de almacenamiento

### Metodología

Las proteínas se extrajeron de semillas de sésamo por solubilización usando Tris-HCl 0.1 M pH 7.4, el contenido de proteína se determinó mediante el método de Bradford, las proteínas extraídas de cada genotipo se separaron por electroforesis SDS-PAGE, los geles fueron teñidos y las imágenes de los geles fueron analizadas mediante el programa image Lab (BioRad). Los polifenoles totales fueron extraídos de las semillas de cada genotipo de sésamo con una solución de acetona al 80% (v/v), los polifenoles extraídos fueron cuantificados mediante el método colorimétrico Folin-Ciocalteu.

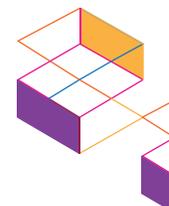
### Resultados

Según el análisis de componentes principales de los perfiles proteicos, dos variedades analizadas mostraron diferencias en el perfil de proteína de semilla en comparación con las otras variedades. En base al contenido de polifenoles totales se pudo observar diferencias entre los diferentes genotipos analizados.

### Conclusión

El método utilizado para el análisis del perfil proteico no pudo detectar la diferencia entre las otras siete variedades en nuestra condición experimental. Por lo tanto, este resultado debe complementarse con electroforesis 2DE o métodos libres de marcaje para identificar y cuantificar proteínas específicas.

**Palabras claves:** Variabilidad , variabilidad , perfil proteico



## Caracterización de un sistema productivo referencial de la ciudad de Itauguá

Autores:

Arami Magali Zacarias Hermosilla <sup>1</sup>, Luis Martinez Coronel <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: arazacarias90@gmail.com

### Introducción

El sistema referencial local utilizado en esta investigación es la producción de frutilla (*Fragaria* sp.); Es una planta pequeña rastrera, que adquiere mayor tamaño a medida que aumenta la edad de la planta. Esta actividad está asentada en el área de influencia de la reserva de recursos manejados del Lago Ypacarai y humedales del río salado, zona baja con un tipo de suelo arenofraco, la vegetación arborea es de dosel superior, con especies de mamíferos pequeños. Objetivos caracterizar la producción de frutilla y establecer la visión de futuro de los productores para con el sustento que poseen.

### Metodología

La investigación se realizó en el distrito de Itauguá, en el mes de Mayo del 2018. El método utilizado fue el estudio descriptivo de enfoque cualicuantitativo, con muestreo no probabilístico, del tipo por conveniencia

### Resultados

El 20% no está asociado a un comité, o lo estuvo en un periodo reducido de tiempo, El 70% de los productores no poseen terreno propio, alquilan parcelas para producción, El 50% de la mano de obra requerida para la producción y comercialización es de origen familiar, la infraestructura es precaria, los plantines en su mayoría son producidos desde una planta madre, El 80% de los productores acceden a créditos para desarrollo de sus actividades, El 10% realiza actividad pecuaria en escala familiar, para sustento y venta al público. En cuanto a la visión de futuro del sistema productivo, consideran que es necesario a la par de la competitividad, la resiliencia, ya que se enfrentan a fenómenos climáticos cada vez más desérticos que afectan las tasas de retorno por inversión realizada

### Conclusión

La forma de producción de la frutilla no es competitiva, ni resiliente, y que las acciones que están siendo tomadas para fortalecer el sistema productivo local es insuficiente. Por lo observado durante las visitas al área de estudio, y las entrevistas realizadas, la asistencia no se encuentra bien articulada, y la distribución de algunos insumos no es eficiente,

**Palabras claves:** *fragaria* sp , resiliencia , sistemas productivos locales

## Caracterización genética de la población avícola Rustipollos, empleando marcadores microsatélites

### Autores:

Liz Aurora Castro Rojas <sup>1</sup>, Pastor Emanuel Pérez <sup>2</sup>, Emilio Lasagna <sup>3</sup>, Ceccobelli Simone <sup>3</sup>, Jorge Quiroz <sup>4</sup>, Silvana Díaz <sup>5,6</sup>, Natalia Méndez Morán <sup>7</sup>, José Fernández <sup>7</sup>, Miguel Torres <sup>8</sup>, Esperanza Camacho Vallejo <sup>9</sup>, Amparo Martínez <sup>10</sup>, Gabriela Iglesias <sup>11</sup>

### Institución:

- <sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Reproducción y Genética - San Lorenzo - Paraguay
- <sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - San Lorenzo - Paraguay
- <sup>3</sup> Università degli Studi di Perugia - Dipartimento di Scienze Agrarie Alimentari e Ambientali - Perugia-Italia
- <sup>4</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias - Huimanguillo - Tabasco - México
- <sup>5</sup> Instituto de Genética Veterinaria "Ing. Fernando Noel Dulout" - CONICET
- <sup>6</sup> Universidad Nacional de la Plata - Facultad de Ciencias Veterinarias - Argentina
- <sup>7</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - San Lorenzo - Paraguay
- <sup>8</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Ciencias Fisiológicas - San Lorenzo - Paraguay
- <sup>9</sup> Centro IFAPA Alameda del Obispo - Córdoba - España
- <sup>10</sup> Universidad de Córdoba - Departamento de Genética - España
- <sup>11</sup> Escuela de Veterinaria y Producción Agroindustrial - Carrera de Veterinaria - Sede Alto Valle y Valle Medio - Universidad Nacional de Río Negro - Argentina

Contacto: lcastro@vet.una.py

### Introducción

La población Rustipollos doble propósito, huevo y carne, fue originada por cruzamientos dirigidos en el año 2001 en la División de Avicultura de la Facultad de Ciencias Veterinarias, siendo en la actualidad el único núcleo existente en Paraguay. La caracterización molecular que utiliza microsatélites es una herramienta útil para el establecimiento de programas de conservación y mejoramiento animal.

### Objetivos

Determinar la diversidad y estructura genética en los Rustipollos, comparando con ocho razas y/o líneas de referencia.

### Metodología

Se empleó 30 marcadores microsatélites recomendados por la FAO-ISAG. En total, fueron analizados 322 muestras de sangre de nueve poblaciones: Rustipollos, Andaluza Azul, Brahma, Combatiente Español, Cornish, Leghorn, Nigariana, Línea parrillera y Plymouth Rock Blanca.

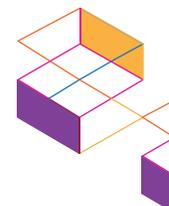
### Resultados

El número medio de alelos, heterocigosidad observada ( $H_o$ ) y heterocigosidad esperada ( $H_e$ ) para todas las poblaciones fue de  $4.21 \pm 1.82$ ,  $0.48 \pm 0.017$  y  $0.52 \pm 0.035$ , respectivamente. Se observaron desviaciones en el equilibrio de Hardy-Weinberg en todas las poblaciones, excepto en la Plymouth Rock Blanca. El coeficiente medio de consanguinidad (FIS) en la población Rustipollos fue bajo pero positivo (0.04). El análisis de estructura poblacional y reasignación individual indico la existencia de al menos cuatro acervos genéticos bien diferenciados.

### Conclusión

Los resultados de este estudio demuestran la importancia de salvaguardar la población local Rustipollos y además, de servir de base para la aplicación futura de un programa adecuado de manejo genético.

**Palabras claves:** Paraguay , paraguay , Diversidad genetica , Gallinas , Structure



## Caracterización química de los metabolitos secretados por diferentes aislados de *Macrophomina phaseolina* del Paraguay

### Autores:

Jazmin Vaceque Acosta <sup>1</sup>, Javier Enrique Barua Chamorro <sup>1</sup>, Maria Cristina Romero Rodríguez <sup>1</sup>, Richard Ferreira Arce <sup>1</sup>, Amiliana Pineda <sup>1</sup>, Alberto Cubilla Ríos <sup>1</sup>, Maria Eugenia Flores Giubi <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Química Biológica - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: eugefloresgiubi@gmail.com

### Introducción

*Macrophomina phaseolina* es un hongo fitopatógeno que puede afectar a un amplio espectro de hospedantes, entre los que se encuentran especies de gran interés económico, tales como soja (*Glycine max* L.), maíz (*Zea mays* L.) y frijol (*Phaseolus vulgaris*). Es causante de la enfermedad conocida como pudrición carbonosa, este patógeno puede permanecer viable en el suelo por largos periodos de tiempo, ocasionando pérdidas económicas importantes en cultivos de Paraguay y la región.

### Objetivos

El objetivo del presente trabajo fue caracterizar de forma química los metabolitos secretados por aislados de *M. phaseolina*, los cuales fueron obtenidos de cultivos de soja, sésamo y *Stevia rebaudiana* (Bertoni) Bertoni cultivados en Paraguay.

### Metodología

Se analizaron cuatro aislados nativos de *M. phaseolina*, obtenidos de distintos cultivos y zonas del país, fueron cultivados en caldo papa dextrosa, trascurrido el tiempo de crecimiento se realizó una filtración del medio para la separación del micelio y el filtrado. El filtrado fue extraído mediante partición líquido-líquido con acetato de etilo, para la obtención de la fracción orgánica, de la cual se procedió a realizar un análisis y caracterización del perfil químico de los metabolitos secretados por estos hongos.

### Resultados

La diversidad de metabolitos secretados por los aislados analizados fue diferente para cada aislado. Se obtuvieron perfiles diferenciales de los metabolitos secretados mediante cromatografía en capa delgada y cromatografía líquida de ultra alta eficacia acoplado a un detector de masas y de arreglo de diodos (UPLCMS/PDA). El análisis mediante Resonancia Magnética Nuclear de protones y carbono-13 permitió identificar cinco metabolitos: macrofominol, bo-triodiplodina, acetilfomalactona, asperlina e isoasperlina.

### Conclusión

Los aislados de *M. phaseolina* presentaron un perfil diferencial de metabolitos secretados, el aislado obtenido de cultivos de soja produjo, en las condiciones de cultivo, metabolitos que se encuentran descritos previamente en la literatura.

**Palabras claves:** *Macrophomina*, hongos, metabolitos

## Comparación de rendimiento de maíz transgénico y convencional para forraje en la suplementación animal

### Autores:

Marcos Arturo Ferreira Aguero <sup>1</sup>, Cristian Derlis Benitez Vargas <sup>1</sup>, Gustavo Daniel Vega Brites <sup>1</sup>, Jose Augusto Velazquez Duarte <sup>1</sup>, Nelson David Lesmo Duarte <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias

Contacto: ingeniero.ferreira1@gmail.com

### Introducción

La producción de maíz para forraje en sistemas productivos agropecuarios altamente tecnificados exigen alta eficiencia en la producción de alimentos para animales en sistema de engorde y así poder satisfacer la demanda de proteína animal a la población humana.

### Objetivos

Evaluar la producción de forraje de variedades de maíz, considerando altura, número de hojas por plantas, cantidad de plantas por m lineal, área foliar, porcentaje de materia seca de la parte aérea, producción de materia verde y seca/ha, identificar la variedad de mayor rendimiento de granos y verificar la ocurrencia de *Helicoverpa* sp en las variedades.

### Metodología

El experimento se realizó en una superficie de 1700 m<sup>2</sup>, dividido en bloques de 7,00 m de ancho y 50,00 m de largo, con bloques divididos en 5 parcelas de 70 m<sup>2</sup>, y 20 unidades experimentales. Los tratamientos consistieron en; T1: Maíz convencional (Testigo), T2: Maíz transgénico RR, T3: Maíz transgénico Bt+ RR y T4: Maíz transgénico Bt+ RR+ Insecticida acefato 500 g/ha en pre-siembra. El espaciamiento adoptado fue de 0,70 m entre hileras y 0,30 m entre plantas con una densidad total de 47.286 plantas/ha.

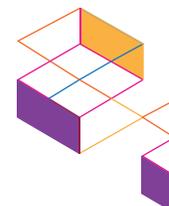
### Resultados

El maíz transgénico Bt y maíz RR+ la aplicación de acefato presentaron mayor altura, cantidad de plantas por m lineal y número de hojas por planta, este ultimo también para la variedad convencional. El maíz transgénico RR+ acefato presentaron mayor área foliar, mientras que el maíz convencional presento mayor materia seca de la parte aérea. La producción de materia verde y seca no fue influenciada por las variables utilizadas. El maíz transgénico RR+ acefato presento mayor rendimiento de granos/ ha. La ocurrencia de *Helicoverpa* no fue significativa en las variedades evaluadas.

### Conclusión

La variedad de maíz Bt y RR con aplicación de acefato en pre siembra presenta mejores características agronomicas para forraje La producción de masa seca fueron similares para todas las variedades La ocurrencia de *Helicoverpa* sp fue escasa en todas las variedades de maíz

**Palabras claves:** Nutricion animal , forraje de maiz , proteccion vegetal



## Contaminación atmosférica por material particulado MP<sub>2,5</sub> en la ciudad de Asunción en el periodo 2017-2018

### Autores:

Fabiola Adam <sup>1</sup>, Gabriela Cazenave <sup>1</sup>, Jazmín Cabrera <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción - Facultad de Ciencias y Tecnología - Departamento de Ingeniería Civil Industrial y Ambiental

Contacto: fadam@uc.edu.py

### Introducción

En la ciudad de Asunción se desconocen los niveles de contaminación atmosférica por material particulado (MP) a los cuales se expone la población a largo plazo.

### Objetivos

Evaluar los niveles de contaminación atmosférica por  $MP \leq 2,5 \mu m$  en la ciudad de Asunción frente a las guías de la Organización Mundial de la Salud (OMS), caracterizar su variabilidad y evolución temporal, y estudiar la influencia de variables meteorológicas y otros factores.

### Metodología

En un sitio representativo del fondo urbano se realizó la medición de MP<sub>2,5</sub> con un fotómetro láser de dispersión de luz, que determina la concentración en masa en tiempo real con resolución de 1  $\mu g/m^3$ ; las variables meteorológicas se adquirieron con una estación automática; los datos se almacenaron con una resolución de 5 minutos.

### Resultados

En 2017, se monitoreó el 52% del año (190 días de mayo a diciembre), arrojando un promedio de  $13.9 \pm 9.2 \mu g/m^3$ , que supera la guía anual de 10  $\mu g/m^3$  de la OMS. La guía diaria de la OMS de 25  $\mu g/m^3$  se excedió 27 veces, lo que resultó en un 14% de superaciones en el período estudiado en 2017. Las concentraciones más altas se registraron de julio a setiembre, con un promedio diario máximo de 46.7  $\mu g/m^3$  en julio y 30% de superaciones en setiembre. En 2018, se monitoreó el 68% del año (248 días de marzo a diciembre), arrojando un promedio de  $15.3 \pm 11.1 \mu g/m^3$ , que también superó la guía anual de la OMS. La guía diaria de la OMS se excedió 46 veces, lo que resultó en un 19% de superaciones en el período de estudio de 2018. Las concentraciones más altas se registraron también en el periodo de julio a setiembre, con un promedio diario máximo de 55.8  $\mu g/m^3$  en setiembre y 61% de superaciones en agosto.

### Conclusión

Los resultados del periodo 2017-2018 evidencian una elevada variabilidad en la contaminación por partículas MP<sub>2,5</sub> en el ambiente de la ciudad de Asunción, tanto estacional como también interanual, siendo que los episodios más severos de contaminación por MP<sub>2,5</sub> se dan en los meses de julio a setiembre.

**Palabras claves:** contaminación atmosférica , material particulado , calidad del aire

## Determinación de la calidad del agua del río Tebicuarymí en el distrito de Tebicuary-Guairá, durante los meses de marzo a mayo del 2019

Autores:

Maximino Raúl Centurión Rivas <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción - Facultad de Ciencias y Tecnología - Campus Guaira

Contacto: raulcent.95@gmail.com

### Introducción

Con este trabajo se evalúa la calidad del agua del río Tebicuarymí, que limita los departamentos de Guairá, Caazapa, Caaguazú y Paraguarí. Se utilizaron los cálculos establecidos por el Índice de Contaminación (ICO) y se realizaron determinaciones fisicoquímicas y microbiológicas cuyos valores se compararon con los valores de la Clase 2 de la Resolución N° 222/02 del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible del Paraguay: MADES.

### Objetivos

Objetivo General: Analizar la calidad del agua del río Tebicuarymí, en el distrito de Tebicuary, durante los meses de marzo a mayo del 2019. Objetivos Específicos: 1.

Determinar la calidad fisicoquímica del agua del río Tebicuarymí según la Resolución 222/02 del MADES. 2. Determinar la calidad microbiológica del agua del río Tebicuarymí según la Resolución 222/02 del MADES. 3. Determinar la calidad del agua del río Tebicuarymí según el Índice de Contaminación (ICO).

### Metodología

Se tomaron muestras de agua en un intervalo de tiempo de tres meses (marzo a mayo del 2019), una toma cada mes, en dos estaciones de muestreo, la primera ubicada río arriba de la comunidad objeto de estudio y la segunda ubicada río abajo, recogiendo en total seis muestras. Se evaluaron parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, además se calculó el ICO. Para el levantamiento de datos, toma de muestra y los análisis fisicoquímicos se siguieron las normas del INTN y del Standards Methods of Examination of Water and Wastewater.

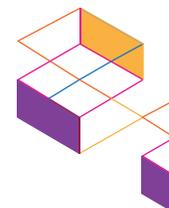
### Resultados

El río Tebicuarymí presenta un indicio en el deterioro de su calidad de agua, pudiendo esta situación agravarse con el transcurrir del tiempo. Los resultados de los Índices de Contaminación (ICOs) denotan principalmente contaminación por mineralización y se presenta la condición de oligotrofia. No se registró contaminación por materia orgánica ni por sólidos suspendidos.

### Conclusión

Los resultados mostraron que los problemas de contaminación y calidad del agua se generan como consecuencia del desarrollo de actividades humanas en la zona de Tebicuary.

**Palabras claves:** Río Tebicuarymí , Calidad del Agua , ICO



## Diseño experimental y software estadístico en investigaciones académicas del área de producción animal

### Autores:

O. Roberto Martínez López <sup>1,2,3</sup>, Liz Mariela Centurión <sup>2</sup>, Paola Lugo <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias

Contacto: rzgpy.academ@gmail.com

### Introducción

Las investigaciones con enfoques experimentales son usualmente aplicados en el área de las ciencias agrícolas y más específicamente en producción animal, por cuanto permite evaluar el efecto de algún factor, y de los niveles de esa condición experimental. La elección del tipo de diseño está supeditada principalmente a los objetivos de la investigación y de los recursos económicos. Asimismo, existe una relación intrínseca entre el diseño y el análisis estadístico a realizar, a mayor nivel de dificultad del primero, implica un análisis estadístico aún más complejo, lo cual conduce el uso indefectible de algún programa computacional para el tratamiento de los datos.

### Objetivos

En ese contexto, se objetiva la identificación de los diseños experimentales y software estadísticos utilizados, en investigaciones del área de producción animal.

### Metodología

En consecuencia, se realizó un análisis exhaustivo sobre las tesis de grado del periodo (2010-2016) en dos unidades académicas de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay; las variables de interés fueron sometidas a un análisis descriptivo.

### Resultados

Los resultados mostraron que, en la mayoría de los trabajos fueron empleados diseños experimentales, en donde claramente predominó el completamente al azar, representando el 34% del total, al respecto se podría decir que el nivel de complejidad de este es el más elemental. En cuanto a programas considerados, destacó el uso de un software comercial, el SPSS (Statistical Package for the Social Science), seguido por el Infostat- estudiantil, caracterizado por su simplicidad.

### Conclusión

A partir de esta investigación se pudo identificar el diseño experimental y el software estadístico comúnmente utilizados en tesis de grado. No merece menos atención lo evidenciado en cuanto al tipo de software usado con más frecuencia, con base en ello se sugiere fomentar la utilización de programas estadísticos gratuitos y de libre acceso lo cual es fundamental para operar en un marco de legalidad.

**Palabras claves:** tesis , diseño experimental , software estadístico

## Efecto del Aceite de Neem para el control de plagas en el cultivo de Eruca vesicaria

### Autores:

Patricia Coman Ribelatto <sup>1</sup>, Diosnel Amarilla Mercado <sup>1</sup>, Milciades Melgarejo Arrúa <sup>1</sup>,  
Lucas Candido Drumund <sup>1</sup>, Dahiana Sthepanie Cabrera Shneider <sup>1</sup>, Geverson Tessaro Fadanelli <sup>1</sup>,  
Juliano César Baioco Bordini <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Canindeyú - Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales -  
Katuete - Paraguay.

Contacto: diosnel.amarilla@gmail.com

### Introducción

Los productos orgánicos están cada día más presente en el mercado del consumo, por lo que es importante el conocer el uso de insecticida orgánico como el aceite de Neem, que contiene esteroide y un abanico de triterpenoides entre los que se encuentra la azadiractina que es un regulador de los insectos en su estado larvario, y muy efectivo para el manejo de los insectos en horticultura, tales como la rúcula que es una hortaliza muy consumida en nuestro país.

### Objetivos

Evaluar el efecto del aceite del Neem para el control y manejo de las plagas en el cultivo de la Rucula (Eruca vesicaria).

### Metodología

Se realizó en la ciudad de Puente Kyjha utilizando un diseño de bloques completos al azar con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos consistieron en mezcla del aceite con Azadiractina (N+A) al 0,12% p/p de concentración, en distintas dosis, todos disueltos en 1 litro de agua; el primer tratamiento [T1] testigo sin aplicación, el [T2] 2 ml(N+A), el [T3] 5 ml(N+A), el [T4] 7 ml(N+A) y el [T5] 10 ml(N+A). Las variables evaluadas fueron: índice área foliar (IAF) y el rendimiento del cultivo. El cálculo estadístico se realizó por medio del análisis de varianza y la comparación de las medias con el test de Tukey al 5%.

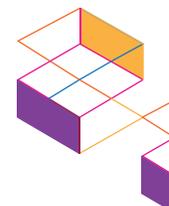
### Resultados

En IAF se obtuvo resultado significativo ( $p \leq 0.05$ ), siendo el [T2] con 2ml de aceite como el mejor tratamiento, fue el que tuvo menos daños por los insectos cortadores con un índice de 31,1% por m<sup>2</sup> en comparación a los demás tratamientos y al testigo con que solo obtuvo el 8,7% por m<sup>2</sup> y obtuvo una correlación positiva con el rendimiento del cultivo, que también el tratamiento [T2] fue mejor con 41320.1 kg ha<sup>-1</sup>, una diferencia de 22936.1 kg ha<sup>-1</sup> en relación al testigo que obtuvo solamente 18384.1 kg ha<sup>-1</sup>. El [T3] tuvo un valor de 32081.3 kg ha<sup>-1</sup> el [T4] 24506.7 kg ha<sup>-1</sup> y el [T5] 32219.3 kg ha<sup>-1</sup>.

### Conclusión

La aplicación de aceite de Neem en dosis de 2 ml tuvo el mejor resultado en las variables evaluadas tanto en índice del área foliar como en el rendimiento del cultivo de la rúcula.

**Palabras claves:** Neem , Rúcula , insecticida orgánica



## Efecto del suplemento múltiple proteico-energético con expeller de pulpa de coco sobre el peso, consumo de suplemento y eficiencia de uso de praderas cultivadas

### Autores:

Julio González Mendoza <sup>1</sup>, Oscar Luis Valiente Villalba <sup>1</sup>, Javier Kanazawa Umeyama <sup>2</sup>, Patricia Coronel <sup>3</sup>, Gregorio Presentado <sup>4</sup>

### Institución:

- <sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Bromatología Nutrición y Alimentación Animal - San Lorenzo - Paraguay
- <sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Producción Animal - San Lorenzo - Paraguay
- <sup>3</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Dirección Académica - Orientación Producción Animal - San Lorenzo - Paraguay
- <sup>4</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Salud Pública - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: olvaliente@gmail.com

### Introducción

Una alternativa para reemplazar parcialmente al grano de cereal (maíz) utilizado habitualmente como fuente de energía en los suplementos múltiples es el expeller de pulpa de coco (*Acrocomia aculeata*), a fin de reducir costos sin afectar eficiencia de producción.

### Objetivos

Evaluar el efecto de un suplemento múltiple proteico-energético que incorpora expeller de pulpa de coco sobre la ganancia de peso, consumo de suplemento y la eficiencia de uso de la pastura.

### Metodología

El estudio fue experimental, se realizó en un establecimiento ganadero del Distrito y Departamento de Concepción, durante 68 días (febrero a abril 2019), para lo que se seleccionaron 108 novillos en etapa de terminación (peso medio de 342 kg), asignados a dos tratamientos (T), T1: suplementados con mezcla mineral convencional (n= 42 novillos) y T2: con un suplemento múltiple proteicoenergético en el que se incorporó 15% de expeller de pulpa de coco (n= 66 novillos), que pastaron en un sistema rotativo sobre praderas cultivadas de *Brachiaria brizantha* cv. marandú y *Panicum maximum* cv. tanzania. Los animales fueron pesados en una báscula mecánica de manera individual, al inicio y al final del periodo de estudio. Los suplementos ofertados y los que sobraron en los comederos se pesaron diariamente. Se tomaron muestras de pastos antes y tras la salida de los animales de cada potrero con la técnica de lanzamiento de cuadros. La ganancia de peso se comparó por Test de Student.

### Resultados

La ganancia diaria de peso promedio fue para el T1 de  $0,82 \pm 0,164$  y para el T2 de  $0,83 \pm 0,191$  kg/día, no siendo la diferencia significativa ( $p > 0,05$ ), el consumo promedio del suplemento fue de 0,10 y 0,28 kg/día para T1 y T2; mientras que, el porcentaje de desaparición de la Materia Parcialmente Seca fue de 18 y 23% para T1 y T2, respectivamente.

### Conclusión

No hubo diferencia en la ganancia diaria promedio de peso observada a pesar del mayor consumo de suplemento múltiple y el incremento de la desaparición de la biomasa forrajera ofertada.

**Palabras claves:** Suplemento múltiple , pulpa de coco , novillos

## Efectos del *Bradyrhizobium japonicum* y *Azospirillum brasilense* en las características agronomicas de la soja

### Autores:

Efrain Michael Leiva <sup>1</sup>, Milciades A. Melgarejo A. <sup>1</sup>, Diosnel Amarilla M. <sup>1</sup>, Ever Maidana C. <sup>1</sup>, Patricia J. Colman R. <sup>1</sup>, Miguel Bogado C. <sup>1</sup>, Rafael Franco <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Canindeyú – Katueté – Paraguay

Contacto: milciadesmelgarejo1@gmail.com

### Introducción

En el cultivo de la soja, la co-inoculación de *Bradyrhizobium japonicum* y *Azospirillum brasilense* puede ser una estrategia promisoría para aumentar el rendimiento. Las bacterias del género *Azospirillum* normalmente son utilizadas en el cultivo de maíz, pero en los últimos años se ha utilizado en semillas de soja por los beneficios que le son atribuidos. La inoculación dual en leguminosas proporciona incremento en el número de nódulos, mayores tasas de fijación de N<sub>2</sub> e incrementos en el desarrollo radical.

### Objetivos

Evaluar la respuesta de la soja sometidos a la inoculación de bacterias diazotróficas de los géneros *Bradyrhizobium* y *Azospirillum*.

### Metodología

El estudio se realizó en el distrito de Salto del Guairá durante campaña agrícola 2017/18. El diseño experimental que se utilizó fue de bloques al azar con cinco repeticiones, con los siguientes tratamientos: T1=(Sin inoculación); T2=Aplicación de 100 mL de *Bradyrhizobium* por cada 100 kg de semillas; T3=Aplicación de 200 mL de *Azospirillum* por cada 100 kg de semillas; T4= Aplicación de 100 mL de *Bradyrhizobium* + 200 mL de *Azospirillum* por cada 100 kg de semillas. Los resultados fueron sometidos al análisis de varianza (ANAVA) y las medias fueron comparadas por el test de Tukey a 5 % de probabilidad de error.

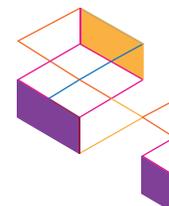
### Resultados

No fueron observadas diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos para número de nódulos por plantas, donde esta variable obtuvo un promedio de 13.4 unidades. Del mismo modo, no se obtuvieron diferencias entre tratamientos para las variables número de vainas por plantas y rendimiento donde se observaron un promedio de 74.35 unidades y 3166 kg ha<sup>-1</sup> respectivamente. Los datos de peso de mil granos mostraron diferencias estadísticas significativas, donde el mayor peso fue de 141 g inoculados con *Azospirillum* solitario.

### Conclusión

La inoculación con bacterias diazotróficas no afecta el número de nódulos por plantas, cantidad de vainas por plantas y rendimiento. La inoculación con *Azospirillum* incrementó el peso de mil granos.

**Palabras claves:** Glycine max , Inoculante , bacteria nitrificadora



## Eficiencia Energética del Chips como Biomasa Forestal Renovable a partir del Estudio de Diferentes Especies de Eucaliptos (*Eucalyptus* spp.)

### Autores:

Sindulfo Garcia Benitez <sup>1</sup>, Juan Peña Benitez <sup>1</sup>, Juan Alberto Oviedo Benitez <sup>1</sup>,  
Lilian Maricel Gonzalez Cardozo <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo - Facultad de Ciencias Agrarias - Guaira -  
Villarrica - Paraguay

Contacto: sindulfo.garcia@unves.edu.py

### Introducción

El presente trabajo de investigación se abocó a analizar la Eficiencia Energética del Chips como Biomasa Forestal Renovable a partir del Estudio de Diferentes Especies de Eucaliptos (*Eucalyptus* spp.),

### Objetivos

Analizar la Eficiencia Energética del Chips como Biomasa Forestal Renovable a partir del Estudio de Diferentes Especies de Eucaliptos (*Eucalyptus* spp.).

### Metodología

La muestra en esta investigación estuvo constituida por 20 árboles de Eucalipto de las especies *E. grandis*, *E. camaldulensis*, *E. urograndis*, *E. grandis* x *E. camaldulensis* y *E. grandis* x *E. tereticornis*, divididas en unas 200 hectáreas, coincidiendo plenamente con el rango establecido en la tabla de muestras de Krejcie y Morgan (1970), la cual es ampliamente utilizada para las muestras relativamente pequeñas (menos de 100), permitiendo al investigador obtener una muestra tan amplia como sus recursos se lo permitan, siendo este un procedimiento eficiente para obtener los resultados, con un 95% de confiabilidad o un 5% de error.

### Resultados

Se pudo constatar el Promedio del Poder Calórico de las diferentes especies, en donde las especies de los B1 (*E. grandis*) y B3 (*E. camaldulensis*) manifestaron valores calóricos superiores en relación al resto de las especies analizadas. Se observa que el B1 (*E. grandis*) obtuvo los mejores resultados en el proceso de quemado del chips de Eucalipto según el Test del Quemado basado en la Norma Europea EN 14961-4, y según el Código Internacional N° 217.

### Conclusión

Se observa que las especies semilleras tienen una excelente aptitud energética para enviarlas a las calderas industriales como biocombustible renovable, teniendo en cuenta los resultados de las características químicas, mientras que las especies genéticamente modificadas a razón de los resultados de las características físicas, tienen un óptimo comportamiento maderero, para destinarlas a la producción de madera sólida y sus derivados.

**Palabras claves:** chip , Biomasa forestal renovable , Biocombustible , Eficiencia energetica

## Estandarización y detección molecular de *Leishmania* spp. en caninos que acuden al Hospital Veterinario de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Asunción

**Autores:**

Sandra Pérez-Macchi <sup>1</sup>, Guillermo Gimenez <sup>1</sup>, Lorena Nuñez <sup>1</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias Departamento Patología y Clínica - División Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades de los Animales Domésticos - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: lorenanu89@gmail.com

### Introducción

La Leishmaniosis canina es causada por parásitos protozoarios del género *Leishmania*, como *L. donovani* y *L. infantum*. Éstos parásitos se informan cada vez más en todo el mundo y representan una amenaza tanto para la salud animal como humana.

### Objetivos

Estandarizar la Técnica de cPCR para *Leishmania* spp, a partir de muestras de sangre entera y determinar la frecuencia del mismo, en caninos que acuden al Hospital Veterinario de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Asunción en los meses de Julio y Agosto, 2019.

### 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 PCR convencional (c) para amplificar kinetoplasto DNA de *Leishmania* spp. descrito por Michalshy et al., (2002), en el Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades de los Animales Domésticos de la FCV-UNA. El gen RPS19 se usó como gen endógeno. El análisis de frecuencia se realizó mediante Excel, 2016.

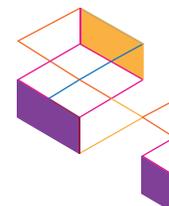
### Resultados

La frecuencia relativa de *Leishmania* spp. en caninos fue del 12,5% (5/40). Todas las muestras resultaron positivas al gen endógeno. Se logró además, la primera estandarización de este protocolo mediante la técnica de cPCR en el Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades de los Animales Domésticos, con el propósito de ofrecer como diagnóstico de rutina de dicha enfermedad al Hospital Veterinario de la FCV-UNA.

### Conclusión

Los resultados sugieren que la detección molecular puede usarse como herramienta de diagnóstico con muestras de sangre entera de los caninos que acuden al Hospital Veterinario de la FCV-UNA, de manera a excluir o confirmar una infección por este parásito. Es importante destacar, que en un futuro cercano se pretende dar continuidad a este estudio mediante el aumento del tamaño muestral, y la caracterización molecular de las muestras positivas y así contribuir con la sociedad para el diagnóstico correcto de esta enfermedad zoonótica.

**Palabras claves:** perros , enfermedades transmitidas por vectores , zoonosis



## Estimación de la sustentabilidad del uso de lianas como servicio ecosistémico en el Paisaje Protegido Cerro Kavaju, Departamento Cordillera, Paraguay

### Autores:

Sofía Carolina Amarilla Borja <sup>1</sup>, Amado Insfran Ortiz <sup>1</sup>, Stella Mary Amarilla Rodríguez <sup>1</sup>, Lidia Perez de Molas <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - Carrera de Ingeniería en Ecología Humana - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: stella.amarilla@agr.una.py

### Introducción

La sustentabilidad de los ecosistemas denota gran importancia no solo en el aspecto ecológico, sino también en lo socio-económico, sobre todo para las comunidades locales que se benefician del uso de bienes y servicios de los ecosistemas, más aun cuando se trata de áreas de importancia para la conservación.

### Objetivos

Estimar de la sustentabilidad del uso de lianas como servicio ecosistémico en el Paisaje Protegido Cerro Kavajú, Departamento de Cordillera. Describir los principales usos de las lianas e identificar zonas de extracción de preferencia de los artesanos

### Metodología

La metodología estuvo basada en el enfoque cuali-cuantitativo, con la aplicación de encuestas a las artesanas dedicadas a la actividad de elaboración de cestería, entrevistas a informantes calificados, toma de muestras en los transectos seleccionados y observación directa en campo. El análisis de los datos se realizó a través del índice de sustentabilidad, estimado a través de la aplicación del barómetro, utilizando indicadores ecológicos y socioeconómicos adaptados a las condiciones locales.

### Resultados

Los principales resultados señalan que se identifican tres especies usadas en la artesanía a *Forsteronia glabrescens*, *Serjania caracasana* y *Dolichandra cynanchoides*, los usos principales y cuatro zonas de extracción que en su conjunto resulta que la sustentabilidad actual del uso de lianas en el PPCK, corresponde a una sustentabilidad media de acuerdo al barómetro de sustentabilidad.

### Conclusión

La investigación permitió concluir que la situación señalada en el barómetro de sustentabilidad está basada en el aspecto socio-económico y no ecológico, en el sentido de estar comprometido el conocimiento local de la elaboración de canastos, por el reducido número de artesanas en la actualidad y la poca continuidad y arraigo actual de esta labor. En cuanto al aspecto ecológico, la presencia de lianas en la zona es estable y las comunidades respetan las formas de extracción, conocimiento que viene perdurando por más de 60 años en la zona.

**Palabras claves:** Sustentabilidad, Servicios ecosistémicos, Lianas

## Estudio preliminar sobre la evolución geomorfológica del Delta del Arroyo Ñemby y su relación con parámetros hidrometeorológicos para el periodo 2010-2015

### Autores:

Néstor Salinas <sup>1</sup>, Federico Arguello <sup>1</sup>, Diego López <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Departamento de Geología

Contacto: nestorsalinasgeologo@gmail.com

### Introducción

Se ha constatado la presencia de deltas en costas del Río Paraguay, estas han sido formadas por sedimentos acarreados por arroyos tributarios al río que discurren en cuencas hidrográficas en zonas urbanas y suburbanas del Área Metropolitana de Asunción. Una de estas cuencas es la del Arroyo Ñemby, que posee una superficie de 46 km<sup>2</sup>, presentando dos principales cauces, el Arroyo Ñemby propiamente, con 9,3 km de longitud y el Arroyo Mbocayaty afluente de la primera con 6,5 km de longitud.

### Objetivos

Determinar la relación entre la geomorfología deltaica del Arroyo Ñemby con parámetros hidrometeorológicos del periodo 2010-2015.

### Metodología

Se han utilizado imágenes satelitales históricas de Google Earth para la generación de polígonos vectoriales para delimitar la superficie de los deltas por encima del nivel de agua en los periodos estudiados (2010-2015). Los datos hidrometeorológicos consistieron en valores de niveles máximos de agua en m/mes del Río Paraguay en los Puertos de Asunción y Villeta, junto con parámetros de precipitación total en mm/mes de la Estación del Aeropuerto S. Pettirossi procesados en Excel.

### Resultados

Fueron estudiados 15 imágenes satelitales del 2010-2015, en cual la superficie deltaica mayor por encima del nivel de agua (de forma lobulada) de 0,1332 km<sup>2</sup> fue del mes de enero del 2012, un nivel de agua de 0,96 m en Asunción y 0,88 m en Villeta, y precipitación total de 37,1 mm para ese mes (en donde en diciembre del 2011 el valor fue de 248,9 mm), no se observa superficie deltaica para el mes de julio del 2014, con un nivel de agua de 7,88 m en Asunción y 7,54 m en Villeta, y una precipitación total de 74,1 mm (en donde en junio el valor fue 126,7 mm).

### Conclusión

Los niveles de agua máximo para los puertos de Asunción y Villeta muestran una relación inversamente proporcional con la superficie deltaica. Por otro lado, se observa una relación directa entre la precipitación total del mes anterior para la formación y exposición de mayores superficies deltaicas por encima del nivel de agua.

**Palabras claves:** Río Paraguay , Delta fluvial , cuenca hidrográfica , delta fluvial



## Evaluación de humedales artificiales para el tratamiento de las aguas residuales de una institución educativa

### Autores:

Fabiana Sosa <sup>1</sup>, Osvaldo D. Frutos <sup>1,2</sup>, Carlos Enciso <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: [osvaldo.frutos@agr.una.py](mailto:osvaldo.frutos@agr.una.py)

### Introducción

El vertido de las aguas residuales urbanas sin depurar constituye el principal foco de contaminación de las masas de aguas naturales. En ese sentido, este trabajo es el resultado de la investigación aplicada en la búsqueda de soluciones a problemas ambientales a través de tecnologías sostenibles.

### Objetivos

El objetivo del estudio fue la evaluación de la capacidad de humedales artificiales de flujo subsuperficial (HFSS), con y sin macrófitas, para el tratamiento de las aguas residuales de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción mediante el análisis del desempeño de remoción de contaminantes.

### Metodología

Se evaluaron dos HFSS, uno de ellos con *Typha domingensis* (HFSS-M) y el otro sin macrófitas (HFSS-S) utilizado como control. Cada humedal fue rellenado con grava de tipo medio (1 a 2 cm aproximadamente) permitiendo un volumen aproximado de sustrato de 161 L. Los humedales fueron operados a un flujo de constante de agua residual de 73 L/h obteniéndose así un tiempo de retención hidráulico teórico de 2,3 días. Los parámetros analizados fueron: DQO, nitrógeno total Kjeldahl (NTK), fósforo total (PT), y coliformes fecales.

### Resultados

Los resultados demuestran que, aunque no se detectaron diferencias significativas, el humedal sin macrófitas (HFSS-S) presentó mejor desempeño en la eficiencia de eliminación de coliformes fecales y DQO con 88 y 38% respectivamente, en comparación con el HFSS-M donde se obtuvieron eficiencias de 86 y 36% para los mismos parámetros respectivamente. Sin embargo, se pudo observar que el HFSS-M presenta un mejor desempeño en la eficiencia de eliminación de PT (15%), mientras que en el sistema sin macrófitas no fue capaz de remover este nutriente. Al contrario de lo que se esperaba, ninguno de los humedales evaluados fue capaz de remover NT del agua residual de forma significativa.

### Conclusión

El uso de humedales artificiales es capaz de mejorar considerablemente la calidad de las aguas residuales de la FCA-UNA.

**Palabras claves:** agua residual, humedales artificiales, flujo subsuperficial, *Typha domingensis*

## Identificación del gen Lr19 en líneas del germoplasma nacional de trigo pan (*Triticum aestivum* L.) utilizando técnicas moleculares

**Autores:**

Lourdes Cardozo Téllez <sup>1</sup>, Pedro Chávez <sup>2</sup>, Mohan Kohli <sup>3</sup>

**Institución:**

- <sup>1</sup> Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) - Centro de Investigación Hernando Bertoni - Caacupé - Paraguay
- <sup>2</sup> Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) - Centro de Investigación Capitán Miranda - Capitán Miranda - Paraguay
- <sup>3</sup> Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas (CAPECO) - Asunción - Paraguay

Contacto: [lucardozo@gmail.com](mailto:lucardozo@gmail.com)

### Introducción

Los marcadores moleculares permiten la identificación certera de genes en el germoplasma. El gen Lr19 está asociado a mejorar los procesos fisiológicos de la planta y la resistencia genética a la roya de la hoja en el trigo. Este gen proviene de *Agropyrum elongatum* (syn. *Thinopyrum ponticum*), y fue introgresado al trigo mediante una translocación en el cromosoma 7DL. Dicha translocación (7DL.7Ag) fue introducida al germoplasma nacional de trigo mediante cruza convencionales con el cultivar Prointa Gaucho, con el fin de realizar estudios posteriores de su efecto en el germoplasma nacional.

### Objetivos

Identificar el gen Lr19 en plantas de la primera generación (F1) de las cruza realizadas.

### Metodología

Material vegetal: plantas F1 productos de la cruza entre dos variedades nacionales (Itapúa 70 o Itapúa 75) con Prointa Gaucho. Extracción de ADN: según el protocolo Dellaporta et al. (1983) PCR: utilizando los primers GbF/R, según el protocolo de Prins y colaboradores (2001). Se verificó la calidad de ADN y ausencia de inhibidores con los primers XGWM400, según el protocolo de Roder et al (1998). Electroforesis: gel de agarosa 2% teñido con bromuro de etidio, a fin de analizar la presencia del fragmento diagnóstico de 130pb.

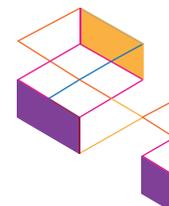
### Resultados

Del análisis de 19 plantas F1: 13 plantas producto de la cruza Itapúa 75 con Prointa Gaucho, y 6 de la cruza Itapúa 70 con Prointa Gaucho fueron positivas para el gen Lr19, por tanto portadoras de la translocación 7DL.7Ag.

### Conclusión

Se logró determinar la presencia del gen Lr19, y por consiguiente de la translocación 7DL.7Ag, en líneas F1 del germoplasma nacional de trigo que en generaciones segregantes abren nuevas posibilidades de recombinaciones superiores.

**Palabras claves:** Lr19 , 7DL.7Ag , marcadores moleculares



## Identificación morfológica y molecular de cepas nativas de *Trichoderma* spp. de Paraguay

### Autores:

Alberto Anastacio Cubilla Rios <sup>1</sup>, Lorena Insaurralde <sup>1</sup>, Andrés Sanabria-Velázquez <sup>1</sup>,  
Ma. Eugenia Flores-Giubi <sup>1</sup>, Pablo H. Sotelo <sup>2</sup>, Marcos M. Florentín-Paiva <sup>2</sup>, Javier E. Barua <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de  
Química Biológica - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de  
Biotecnología - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: javierbarua@qui.una.py

### Introducción

Los fitopatógenos ocasionan pérdidas en los cultivos generando un impacto negativo en la economía nacional. El control químico genera preocupación por el efecto de las sustancias utilizadas sobre el medio ambiente y la salud humana. Como alternativa se busca implementar el control biológico, mediante utilización de microorganismos biocontroladores. *Trichoderma* spp. es un biocontrolador utilizado para este propósito. Existen preparados comerciales importados que utilizan diferentes especies de *Trichoderma*. Sin embargo, la utilización de aislados nativos permite obtener mayores posibilidades de éxito, ya que estas pueden estar adaptadas a las condiciones ambientales en donde se las desea introducir.

### Objetivos

Identificación morfológica y molecular de cepas nativas de *Trichoderma* spp. de Paraguay.

### Metodología

Se aislaron cepas de *Trichoderma* spp. a partir de muestras de suelo agrícola y rizósfera de la Región Oriental de Paraguay, fueron seleccionadas mediante observación de características basadas en claves de identificación morfológica de Barnett y Hunter (1998). Para la identificación molecular, se extrajo ADN de micelios obtenidos de cultivos puros, se amplificó la región del Espaciador Transcripto Interno (ITS1 e ITS2) mediante la utilización de oligonucleótidos ITS1 e ITS4. Los productos de PCR fueron secuenciados y se utilizaron diferentes herramientas para la identificación de especies y la conformación de árboles filogenéticos.

### Resultados

Se obtuvieron 25 aislados que presentaron características morfológicas similares al género *Trichoderma*. La amplificación de las regiones ITS generaron productos de diferentes tamaños (550 y 600pb). La secuenciación de los amplicones permitió la identificación de 21 aislados clasificados en cinco especies: *T. asperellum*, *T. konilangbra*, *T. longibranchiatum*, *T. brevicompactum* y *T. harzianum*.

### Conclusión

Se aislaron 25 cepas del género *Trichoderma*, la identificación molecular permitió asignar especie a 21 aislados, los 4 aislados restantes actualmente están siendo evaluados.

**Palabras claves:** *Trichoderma* , biocontrol , ITS

## Incidencia de géneros de hongos en muestras de yerba mate elaborada

**Autores:**

Herminia Arriola <sup>1</sup>, Lidia Quintana <sup>1</sup>, Diana Chávez <sup>1</sup>, Mirna Arriola <sup>1</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Itapúa - Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales

Contacto: arriola.manuela@gmail.com

### Introducción

La yerba mate (*Ilex paraguariensis*) es un cultivo tradicional que forma una parte importante del consumo básico familiar. La yerba mate está expuesta a la contaminación por microorganismos principalmente por los géneros de hongos que alteran la calidad del producto tanto en la yerba mate tradicional como en la compuesta. Es necesario conocer el tipo de hongos que lo contamina, por la potencial presencia de micotoxinas. Existen especies de hongos productoras de micotoxinas que al contaminar el producto y ser consumido por el ser humano es perjudicial para la salud del hombre.

### Objetivos

Conocer la incidencia de los géneros de hongos presentes en muestras de yerba mate tradicional y compuesta.

### Metodología

La investigación se llevó a cabo en el Laboratorio de Fitopatología de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, el muestreo se realizó al azar, a partir de diversos comercios. Las muestras utilizadas fueron las contenidas en envases de bolsa plástico sellado. El recuento hongos se realizó empleado el método de diseminación en superficie en agar-cloranfenicol de acuerdo con la metodología propuesta en la Norma IRAM. Todas las placas fueron incubadas en estufa de cultivo a una temperatura de 25°C por 7 días. Esta investigación se basó en el análisis de 10 muestras. La identificación de hongos se realizó observando directamente las estructuras de los hongos al microscopio utilizando el manual para identificación de hongos propuesta por Singh et al. 1991 . Se utilizó la tabla de frecuencia para comparar el promedio de incidencia de géneros de hongos expresadas en unidades formadoras de colonias.

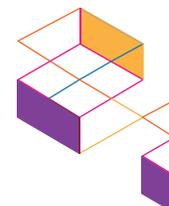
### Resultados

Los géneros identificados en los dos tipos de yerba mate fueron *Aspergillus* spp. *Penicillium* spp. *Fusarium* spp., *Rizophus* spp. y *Cladosporium* spp., y la incidencia del género *Alternaria* spp. en yerba mate compuesta. La incidencia de hongos en la yerba mate compuesta fue mayor con un 59%, sin embargo en la yerba mate tradicional la incidencia fue de 41%. Estos resultados podrían deberse a la adición de hierbas medicinales en el proceso de elaboración de la yerba mate compuesta.

### Conclusión

En la yerba mate compuesta la incidencia de hongo fue mayor. El *Aspergillus* sp. presentó mayor cantidad de ufc/g. en todas las muestras.

**Palabras claves:** hongos , yerba mate , muestras



## La fertilización orgánica fomenta la economía circular en fincas con producción de tomate y pimiento en San Pedro

### Autores:

Jorge Arturo Franco Jara <sup>1</sup>, Alcides de la Cruz Machado <sup>1</sup>, Egidio Joel Caballero Mendoza <sup>1</sup>, Francisco Mendoza Duarte <sup>1</sup>, Alexis Ferreira González <sup>1</sup>, Alcira Sunilda Valdez-Ibañez <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - Filial San Pedro de Ycuamandyyú - Paraguay

Contacto: [alcira.valdez@agr.una.py](mailto:alcira.valdez@agr.una.py)

### Introducción

En las fincas rurales de San Pedro, generalmente, se cuenta con residuos orgánicos tales como el estiércol y la gallinaza. Una disposición económica y ambientalmente amigable es su utilización como fertilizante que permite el reciclado de nutrientes y aporte de materia orgánica al suelo. El cultivo de tomate y pimiento se realiza en sistemas olerícolas que admite, por el área utilizada, el uso de los fertilizantes orgánicos.

### Objetivos

El objetivo de las investigaciones fue determinar el porcentaje de incremento de producción de tomate y pimiento con el uso de diferentes fertilizantes orgánicos

### Metodología

Los experimentos se desarrollaron en la Facultad de Ciencias Agrarias Filial San Pedro de Ycuamandyyú, Universidad Nacional de Asunción. Los tratamientos se distribuyeron en un diseño de bloques completos al azar. En tomate los tratamientos consistieron en la combinación de 2 factores: (A) variedades (Santa cruz kada gigante, Santa Clara e IPA 6) y (B) dosis de estiércol (40, 50 y 60 t ha<sup>-1</sup>); y en pimiento los tratamientos fueron diferentes fertilizantes orgánicos (estiércol bovino y gallinaza en dosis de 10, 40 y 12 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente) aplicados según análisis de suelo previo. En cada unidad experimental (6 m<sup>2</sup>) se utilizaron 25 plantas que se cosecharon en etapa de madurez comercial.

### Resultados

Se observaron incrementos significativos (ANOVA, prueba de Fisher  $\alpha$  0,05) en la producción de tomate y pimiento con la utilización de fertilizantes orgánicos. La aplicación de 60 t ha<sup>-1</sup> de estiércol bovino incrementó 10% el rendimiento de tomate (kg ha<sup>-1</sup>) con relación a las demás dosis estudiadas (40 y 50 t ha<sup>-1</sup>). En pimiento la aplicación de gallinaza incrementó más de 250% con relación al tratamiento control sin fertilización mientras que el humus de lombriz y el estiércol bovino tuvieron una influencia intermedia.

### Conclusión

Concluimos que el uso de fertilizantes orgánicos es una alternativa para incrementar los rendimientos de tomate y pimiento a la vez de fomentar la economía circular en granjas autosuficientes.

**Palabras claves:** fertilización orgánica , olericultura , economía circular

## Líquenes corticícolas de la familia Parmeliaceae (Ascomicetos) del campus de la Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo-Paraguay

Autores:

Rita Caballero <sup>1</sup>, Lorena Martínez Bernié <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Departamento de Biología

Contacto: caballero22p@gmail.com

### Introducción

Este estudio fue realizado en el campus de la Universidad Nacional de Asunción, un área urbana con remanentes de vegetación de la zona. Posee una superficie de 181 hectáreas, se encuentra en medio de dos avenidas de gran afluencia en cuanto a automóviles, buses, motocicletas y otros medios de transporte.

### Objetivos

El objetivo general fue identificar géneros y especies de líquenes la familia Parmeliaceae a través de sus características morfológicas, reproductivas y químicas.

### Metodología

Se colectaron especímenes ubicados en troncos hasta 1.5 m de altura y en ramas del dosel de árboles seleccionados al azar dentro del área de estudio. La caracterización de estructuras morfológicas y reproductivas fue realizada mediante observación utilizando microscopio y lupa; las sustancias liquénicas fueron identificadas por medio de reacciones puntuales de color con hidróxido de potasio e hipoclorito de sodio como reactivo. La determinación fue realizada utilizando literatura especializada.

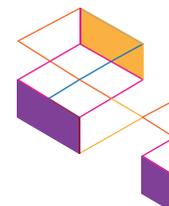
### Resultados

Fueron identificadas siete especies de cuatro géneros diferentes; el género más diverso fue Parmotrema A.Massal. con cuatro especies. *Parmotrema mesotropum* (Müll.Arg.) Hale sin máculas y cilios; *P. consors* (Nyl.) Krog & Swinscow y *P. subcaperatum* (Kremp.) Hale con cilios gruesos, máculas efiguradas y sin propágulos vegetativos, y *P. cf. diffractaicum* con soralias. Las demás muestras pertenecen a los géneros *Punctelia* Krog, *Parmelinopsis* Elix & Hale y *Usnea* Dill. ex Adans. cada una con una especie.

### Conclusión

Se registran escasos estudios de la familia Parmeliaceae y de los líquenes en general en el campus Universitario, la obtención de informaciones sobre taxonomía y ecología son primordiales para su integración con la biodiversidad existente y conocida en el lugar. Se recomienda ampliar de manera sistemática determinaciones taxonómicas y generar estrategias de conservación en el ambiente.

**Palabras claves:** Parmeliaceae , líquenes , corticícolas



## Monitoreo de cambio de uso del suelo del Gran Chaco Americano a través de Inteligencia Artificial

### Autores:

Daniel van der Maas <sup>1</sup>, Rosalie van der Maas <sup>1</sup>, Sander van Andel <sup>2</sup>, Fabiana Arévalos <sup>3</sup>, Araceli Duré <sup>3</sup>, Edder Ortiz Velázquez <sup>3</sup>, Marcos Báez Miranda <sup>3</sup>, José Luis Cartes <sup>3</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Ellipsis Earth Intelligence

<sup>2</sup> Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - Programa de Recursos Compartidos Soluciones Conjuntas - Amsterdam - Holanda

<sup>3</sup> Guyra Paraguay

Contacto: [fabiana@guyra.org.py](mailto:fabiana@guyra.org.py)

### Introducción

Las coberturas naturales en el Gran Chaco Americano (GCA) son objeto de altos índices de transformación a causa de la expansión de la frontera agropecuaria. Si bien existen mecanismos estatales de monitoreo de estos cambios, la temporalidad de los análisis y accesibilidad a los datos es limitada. Debido a esto, se vio la necesidad de generar información a través de una plataforma de acceso público que presente datos de transformación de las coberturas y posibilite al usuario contrastarlos con capas de información territorial a nivel nacional y regional.

### Objetivos

Generar y recopilar datos de cambio de uso del suelo en coberturas naturales del GCA, mediante una plataforma de datos que contenga información oficial generada en torno a los recursos forestales, la normativa que rige sobre ellos y el impacto de la transformación de los ecosistemas asociados.

### Metodología

Se emplearon algoritmos de clasificación machine learning (inteligencia artificial) utilizando imágenes satelitales Sentinel (10x10m de resolución espacial) en un análisis estandarizado. Las clases definidas para la clasificación fueron bosques y otras coberturas naturales, mientras que los otros usos y coberturas fueron enmascarados. Se incorporaron capas de información territorial relevantes (divisiones administrativas, ASP, catastro, etc) que pueden ser utilizadas como unidades de análisis.

### Resultados

Una base de datos cartográficos auto-actualizable con información de superficie de bosque y otras coberturas naturales en el GCA accesible a través de una plataforma libre. En ella los usuarios pueden interactuar mediante consultas, análisis y generación de reportes sobre áreas de interés (incluyendo gráficos, tablas y mapas).

### Conclusión

La plataforma constituye una herramienta de diversas funcionalidades disponible para el público en general interesado en obtener información sobre transformación de coberturas naturales del área de estudio, de gran facilidad de manejo y practicidad en la generación de análisis de datos automatizados de toda el área.

**Palabras claves:** inteligencia artificial , clasificación de coberturas naturales , cambio de uso del suelo , sensores remotos

## Morfoanatomía foliar y caulinar de *Pluchea sagittalis* (Lam.) Cabrera (ASTERACEAE) comercializada como medicinal en Paraguay

**Autores:**

Fidelina González Galeano <sup>1</sup>, Claudia Pereira Sühsner <sup>1</sup>, Bonifacia Benítez de Bertoni <sup>1</sup>,  
Nélida Soria <sup>2</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Paraguay

<sup>2</sup> Sociedad Científica del Paraguay - Paraguay

Contacto: fidelinagonzalez78@hotmail.com

### Introducción

*Pluchea sagittalis* es una hierba nativa de Paraguay, conocida popularmente como yerba de lucero, se distribuye en los Departamentos Alto Paraguay, Amambay, Caaguazú, Central, Concepción, Cordillera, Guairá, Paraguari y Presidente Hayes. En la medicina popular paraguaya, las partes aéreas se utilizan como digestivas y antidiarreicas.

### Objetivos

El objetivo de la presente investigación fue caracterizar la morfoanatomía foliar y caulinar de *Pluchea sagittalis*, señalando los caracteres de valor diagnóstico que constituyan una herramienta para la identificación botánica de la especie.

### Metodología

Las muestras fueron colectadas en la ciudad de Capiatá, Dpto. Central, Paraguay y fueron procesadas mediante técnicas estándares de microscopía óptica.

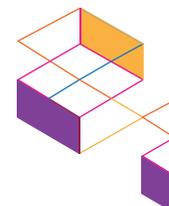
### Resultados

Los caracteres anatómicos foliares encontrados son células epidérmicas de contorno ondulado en la cara adaxial y abaxial, estomas de tipo anomocítico rodeados de 4 a 5 células epidérmicas, lámina anfiestomática y mesófilo heterogéneo con disposición dorsiventral. Como apéndices epidérmicos presentan tricomas eglandulares, uniseriados, septados, pluricelulares con 7 a 10 células y tricomas glandulares con pie simple, uniseriado, pluricelular de 5 a 7 células y cabeza biseriada. En sección transversal, el tallo tiene contorno redondeado con 4 a 5 alas, el cilindro forma una eustela con haces vasculares de tipo colateral abierto, médula parenquimática maciza en tallos jóvenes y hueca en tallos adultos.

### Conclusión

Los caracteres morfoanatómicos foliares y caulinares mencionados son de alto valor taxonómico, que considerados en su conjunto permiten la identificación de la especie.

**Palabras claves:** morfoanatomía , *Pluchea sagittalis* , tricomas



## Presencia de metales Cr, Hg y Pb en los sedimentos y el agua del cauce del Arroyo San Lorenzo

### Autores:

Néstor Salinas <sup>1</sup>, Julio Benítez <sup>1</sup>, Tomás López <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Contacto: nestorsalinasgeologo@gmail.com

### Introducción

La importancia del estudio de sedimentos del lecho de un cauce hídrico radica en que es potencialmente el contenedor de sustancias contaminantes como los metales pesados. La permanencia y transferencia de estos metales a la columna de agua posibilitaría una mayor dispersión hacia cuencas mas bajas, afectando de esta manera su calidad ambiental.

### Objetivos

Estudiar la concentración de metales pesados de la columna de agua y del sedimento en tres tramos del cauce del Arroyo San Lorenzo.

### Metodología

Se realizaron análisis para determinar la concentración de metales pesados en agua y sedimentos (SM 3500-Cr D; SM 3500-Hg B; SM 3030, SM 3500 Pb B, APHA, 1992), en tres puntos de muestreos a lo largo del Arroyo San Lorenzo.

### Resultados

Las concentraciones de metales pesados en agua no sobrepasaron los valores máximos establecidos de las normas ambientales (Res. N° 222/02, SEAM) manteniendo concentraciones parecidas en los tres puntos de muestreo. Las concentraciones de metales en los sedimentos fueron comparadas con normas internacionales como la NOAA-SQuiRTs de los E.E.U.U., y los valores de Hg sobrepasan la referencia (0,004 mg/Kg) en los tres puntos de muestreo y un máximo de 0,092 mg/Kg en la Zona de La Pradera, y para el Pb con un valor de 16 mg/Kg sobrepasan notablemente la norma de referencia (4 mg/Kg) en la Zona de La Pradera.

### Conclusión

Se aprecian concentraciones notables de metales como el Pb y Hg en el sedimento que superan las normas de referencia internacional basada en niveles de fondo (NOAA-SQuiRTs), pero si usáramos las normas nacionales establecidas en tenores para agua (Res. N° 222/02) estas superan ampliamente para los mismos metales estudiados en agua, es decir para el Cr, Hg y Pb, con esto se puede decir que dependerá de los procesos químicos de absorción-desorción para determinar el grado de intercambio entre en el sistema sedimento-agua de estos metales y su disponibilidad en la columna de agua en determinados momentos.

**Palabras claves:** metales pesados , sedimento-agua , Arroyo San Lorenzo

## Prevalencia y caracterización molecular de las infecciones por piroplasmideos en caninos domésticos de la ciudad de Asunción, Paraguay

### Autores:

Esmeralda Leonor Inácio <sup>1</sup>, Sandra Pérez-Macchi <sup>2</sup>, Amir Alabi <sup>3</sup>, Pedro Bittencourt <sup>4</sup>, Ananda Müller <sup>4</sup>, Sandra Pérez-Macchi <sup>2</sup>

### Institución:

- <sup>1</sup> Universidade José Eduardo dos Santos - Faculdade de Medicina Veterinária - Departamento de Sanidade Animal - Huambo - Angola.
- <sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Patología Clínica Div. Laboratorio de Diagnóstico de enfermedades de los animales domésticos - Asunción - Paraguay
- <sup>3</sup> Universidad Austral de Chile - Facultad de Ciencias Veterinarias - Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias - Valdivia - Chile.
- <sup>4</sup> Ross University School of Veterinary Medicine - Clinical Pathology Department - St. Kitts and Nevis.

Contacto: s.perez.macchi@gmail.com

### Introducción

La piroplasmosis canina es una enfermedad emergente de distribución mundial, causada por diversas especies de Piroplasmas y transmitida por garrapatas. Sin embargo, éste es el primer estudio en investigar la prevalencia y realizar la caracterización molecular de piroplasmideos en caninos domésticos de la ciudad de Asunción, Paraguay.

### Objetivos

Determinar la prevalencia y caracterización molecular de Piroplasmideos en caninos domésticos de la ciudad de Asunción, Paraguay.

### Metodología

Ensayos de PCR convencional (c) para amplificar el gen 18SRNAr de piroplasmas fueron realizados a 384 muestras de sangre de perros domésticos de los seis sectores de la ciudad de Asunción. RPS19 se usó como gen endógeno. Todas las muestras positivas en cPCR fueron secuenciadas a partir del gen 18SRNAr, para identificación de especie y análisis filogenético.

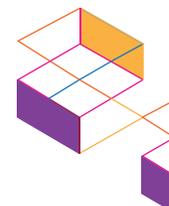
### Resultados

La prevalencia general de piroplasmas fue de 6% (23/384 [IC 95%= 3.6 – 8.4%]). Las relaciones filogenéticas demostraron que *Babesia vogeli* fue la más prevalente (91.3% [21/23 IC 95%= 80 – 100%]) estando estrechamente relacionada con *B. vogeli* aislada de perros, seguida por *Theileria equi* (4.3% [1/23 IC 95%= -3.9 – 12.7%]) posicionada junto a *T. equi* de un equino y *Rangelia vitalii* (4.3% [1/23 IC 95%= -3.9 – 12.7%]) estrechamente relacionada con *R. vitalii* de perros, pero en un clado distinto.

### Conclusión

*Babesia vogeli*, *T. equi* y *Rangelia vitalii* circulan en perros domésticos de la ciudad de Asunción y se describen por primera vez en Paraguay.

**Palabras claves:** PCR , *Babesia vogeli* , *Theileria sp* , *Rangelia vitalii* , Filogenia



## Rastrojos de arroz como fuente de inóculo de *Sclerotium oryzae* en el departamento de Itapúa, Paraguay

### Autores:

Lidia Quintana <sup>1</sup>, Susana Gutiérrez <sup>2</sup>, Florencia Bertoni <sup>1</sup>, Karina Morinigo <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Itapúa - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional del Nordeste - Corrientes - Argentina

Contacto: lviedmaq@gmail.com

### Introducción

El hongo *Sclerotium oryzae* Cav., es el agente causal de la podredumbre del tallo del arroz, considerada una enfermedad de importancia económica para el cultivo; en Paraguay, fue detectada afectando diferentes variedades comerciales de arroz del departamento Itapúa, a partir del año 2015. La enfermedad se presenta en la región de cultivo con valores de incidencia desde 0,5 a 70% y 7080% de prevalencia.

### Objetivos

Identificar hongos asociados a rastrojos de arroz.

### Metodología

Durante la campaña agrícola 2017-2018, se recolectaron 300 muestras de rastrojos de arroz de las variedades IRGA 424, Taim, Puitá INTA CL y Guri INTA CL (cosecha anterior) en diferentes campos de producción del departamento Itapúa (Paraguay). Los rastrojos fueron analizados a simple vista y bajo microscopio estereoscópico a fin de detectar la presencia del hongo; ésta actividad fue complementada con la confección de cámaras húmedas con rastrojos, 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 morfológica y cultural del mismo.

### Resultados

En las muestras de rastrojos de arroz recolectados en campos de producción del Dpto. Itapúa, se observó la presencia (en el interior de tallos así como en la cara interna de vainas foliares), de micelio blanquecino y abundantes cuerpos negros, esféricos, lisos, correspondientes a los esclerocios de *S. oryzae*. En APG, desarrollaron colonias algodonosas, grisáceas, con formación de esclerocios a los 5-7 días después de la siembra. Los esclerocios son globosos, lisos, de 300 a 500  $\mu\text{m}$ , de color negro, coincidiendo con las descripciones de la bibliografía consultada.

### Conclusión

Los resultados obtenidos demuestran que los restos de cultivo de arroz (rastrojos) constituyen una fuente de inóculo para las estructuras vegetativas (micelio y esclerocios) de *Sclerotium oryzae*.

**Palabras claves:** *Oryza sativa*, podredumbre del tallo, hongo

## Respuesta del trigo a la aplicación de diferentes dosis de sulfato de amonio en dos etapas fenológicas

### Autores:

Gloria Delvalle Cantero <sup>1</sup>, Milciades Melgarejo A. <sup>1</sup>, Alcides R. Villaba <sup>2</sup>, Ever Maidana C. <sup>1</sup>, Patricia J. Colman <sup>1</sup>, Diosnel Amarilla <sup>1</sup>, Rafael Franco S. <sup>1</sup>, Miguel Bogado C. <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Canindeyú. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales. Katueté. Paraguay.

<sup>2</sup> Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria - Ybyrarobaná. Paraguay

Contacto: milciadesmelgarejo1@gmail.com

### Introducción

El nitrógeno es uno de los elementos más absorbidos por el cultivo de trigo. Una de las prácticas para optimizar la producción y calidad se encuentra en escoger los fertilizantes que cubran las necesidades de la planta y el momento ideal de la aplicación de tal forma a que la absorción del fertilizante aplicado cumpla los requerimientos de la planta durante todo el ciclo para manifestar su máximo potencial. Por otro lado, el azufre es considerado un macronutriente secundario, que cumple funciones principalmente estructurales en la planta, pero son escasos los estudios sobre el efecto real que causa en el trigo.

### Objetivos

Evaluar la respuesta de la aplicación de sulfato de amonio en el cultivo de trigo, con diferentes dosis y en dos estadios de desarrollo de cultivo.

### Metodología

El experimento fue ejecutado en el Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA), en el distrito de Ybyrarobaná, Canindeyú. El fertilizante utilizado fue el sulfato de amonio (21% de N y 24% de S). El material genético utilizado fue el Canindé 21. Se utilizó el diseño experimental de bloques completos al azar con arreglo en parcelas subdivididas con 4 repeticiones. Las 2 subparcelas consistieron en las etapas Inicio del macollaje y Aparición de la hoja bandera. En las subparcelas fueron aplicados 0; 50; 100; 150 y 200 kg ha<sup>-1</sup> de sulfato de amonio, totalizando 10 tratamientos. Los datos obtenidos fueron sometidos al análisis de varianza (ANAVA), con un 5% de probabilidad de error.

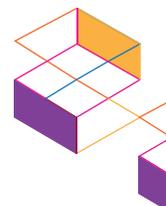
### Resultados

No fue observado interacción significativa entre las diferentes dosis y épocas de aplicación del sulfato de amonio para las variables estudiadas. El promedio de la altura de plantas fue de 84.30 cm y la media de peso de mil granos fue de 33.20 g. Con relación al peso hectolitro, fue observado un promedio de 82.40 kg hl<sup>-1</sup> y un rendimiento promedio de 1406 kg ha<sup>-1</sup>.

### Conclusión

Las dosis de sulfato de amonio aplicados en diferentes etapas fenológicas no afectaron la altura de plantas, peso de mil granos, peso hectolitro y rendimiento.

**Palabras claves:** fertilización, azufre, nitrógeno



## Solución nutritiva a base de óxido de fósforo sobre el rendimiento productivo del forraje verde hidropónico de maíz como complemento alimenticio en bovinos

### Autores:

Carlos Miguel Santa Cruz Vera <sup>1</sup>, Diana Mabel Oviedo Tapari <sup>1</sup>, Sindulfo Garcia Benitez <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo - Facultad de Ciencias Agrarias - Guaira - Villarrica - Paraguay

Contacto: carlosmiguelasantacruzvera18@gmail.com

### Introducción

En el trabajo se estudio de manera más específica la relación entre los volúmenes de fertilización, el rendimiento productivo, la eficiencia del forraje verde hidropónico de maíz en la ganancia de peso de bovinos de carne en sistema de producción intensivo o en confinamiento.

### Objetivos

Analizar los efectos de la aplicación de diferentes volúmenes de solución nutritiva a base de óxido de fósforo al 8% sobre el rendimiento productivo del forraje verde hidropónico de maíz y su eficiencia como complemento alimenticio en bovinos.

### Metodología

Se implementó un diseño de bloques con los diferentes volúmenes de solución nutritiva a base de óxido de fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) al 8%, aplicado al forraje verde hidropónico de maíz, por un periodo de tiempo de 15 días. Mientras que, para demostrar la eficiencia del FVH de Maíz en bovinos, se suministró diferentes volúmenes de solución nutritiva a base de óxido de fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) al 8%, a 6 bovinos de carne de la raza criolla durante un periodo de tiempo de 4 semanas.

### Resultados

En lo que refiere a las características nutricionales, se manifiesta un incremento significativo en la producción de nitrógeno proteico en el FVH al aplicar 6 ml de solución nutritiva a base de óxido de fósforo al 8%, correspondiente, con aumento en la ganancia de peso del ganado bovino, constatando la eficiencia nutricional del FVH y su efecto en el desarrollo de proteínas cárnicas. En lo que respecta a la Ganancia de Peso con el suministro de FVH de Maíz como complemento alimenticio a los bovinos sometidos al estudio, se observa un aumento de peso con todos los tratamientos probados en el experimento.

### Conclusión

Analizando los parámetros morfológicos y nutricionales se observa una influencia sobre el Forraje Verde Hidropónico, al aplicar volúmenes de 5 y 6 ml de solución nutritiva a base de óxido de fósforo al 8%, al suministrar el maíz hidropónico como complemento alimenticio al ganado bovino en estudio, se constató a través del análisis estadístico un incremento en la ganancia de peso promedio.

**Palabras claves:** Forraje verde hidropónico , Alimentación de bovinos , Nutrición animal

## Tipificación de cepas de *Campylobacter* spp. aisladas de un lote de pollos parrilleros del Bajo Chaco - Paraguay

### Autores:

Guillermo Gimenez <sup>1</sup>, Lorena Nuñez <sup>1</sup>, Natalie Weiler <sup>2</sup>, Veronica Orrego <sup>2</sup>, Luz Cardozo <sup>3</sup>, Juan Guillermo Cantero <sup>4</sup>

### Institución:

- <sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Patología Clínica - División Laboratorio de Diagnostico de Enfermedades de los Animales Domésticos - San Lorenzo - Paraguay
- <sup>2</sup> MSPyBS - Laboratorio Central de Salud Pública - Asunción - Paraguay
- <sup>3</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Microbiología e Inmunología - San Lorenzo - Paraguay
- <sup>4</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Salud Pública - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: guillu27@hotmail.com

### Introducción

Numerosas investigaciones coinciden que *Campylobacter* spp. es el principal causante de infecciones gastrointestinales en los últimos años incluso superando en frecuencia a otros agentes patógenos como *Salmonella* spp., *Shigella*, *Escherichia coli*, *Listeria* y otros. Alimentos de origen animal, especialmente la carne de ave constituyen las fuentes principales de *Campylobacter jejuni* y *coli*.

### Objetivos

Identificar *Campylobacter* spp. en pollos parrilleros del bajo Chaco. Estandarizar técnica de tipificación de cepas de *Campylobacter jejuni* y *C. coli* basada en PCR.

### Metodología

Las muestras fueron obtenidas de dos granjas de pollos ubicadas en el Bajo Chaco. El muestreo fue aleatorio estratificado por nave en los días 15, 22, 29 y 36 de la crianza por cada lote a lo largo de 42 días. Mediante EpiTools, se determinó que serían muestreados 10 animales por granja que se repitieron en los 4 momentos de la crianza por cada lote de producción. Los protocolos de cultivo, aislamiento y también los procesos de tipificación fueron realizados de acuerdo a las características microscópicas, pruebas bioquímicas y confirmación de especies mediante la técnica de PCR multiplex, todo esto según el Manual de Procedimiento de WHO Global Salm Surv.

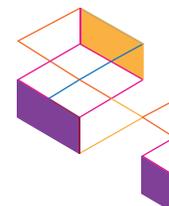
### Resultados

Se analizaron un total de 80 muestras (hisopado cloacal) provenientes de 4 muestreos seriados correspondientes al tercer lote del estudio de las dos granjas evaluadas. Se obtuvo una frecuencia relativa de 8.75% (7/80) de muestras positivas. Además, el análisis de los datos no evidenció diferencias significativas entre granjas, pero sí diferencias entre momentos (29 días de crianza). Las 7 muestras positivas fueron confirmadas mediante la técnica de cPCR como *Campylobacter jejuni*.

### Conclusión

Se concluye que la frecuencia relativa obtenida en el presente estudio fue baja en comparación a otros estudios similares, además se logro estandarizar la técnica de cPCR para detección de *Campylobacter* spp. Es importante mencionar que este estudio forma parte del Proyecto PINV15-240 (PROCIENCIA).

**Palabras claves:** PCR , bacteriología , Aves de corral , *Campylobacter*



## Búsqueda activa de *Leishmania infantum* en perros de todos los barrios de la ciudad de Curuguaty, Departamento de Canindeyú

### Autores:

Josefina Mujica, Laura Portillo <sup>1</sup>, Jorge Miret <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Canindeyú-Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales - Canindeyú-Curuguaty-Paraguay

Contacto: jorgemiret@gmail.com

### Introducción

La leishmaniosis visceral es una de las más importantes zoonosis, transmitida por la picadura de flebótomos de la especie *Lutzomyia longipalpis*, infectados con el protozooario, siendo el perro el principal reservorio urbano de esta enfermedad. Es endémica y ampliamente distribuida en el Paraguay, estudios previos en Curuguaty, mostraron una serología positiva por la técnica inmunocromatográfica de rK39 en 7/285 perros (2,45%).

### Objetivos

El objetivo general del trabajo de investigación, fue determinar la seroprevalencia de la leishmaniosis visceral canina en todos los barrios de Curuguaty.

### Metodología

Este estudio descriptivo, observacional de corte transversal consistió en la toma de sangre de forma aleatoria de 480 perros, a partir de los 6 meses de edad, de ambos sexos, de todas las razas. Se colectaron 40 muestras por cada uno de los 12 barrios de Curuguaty. Posteriormente la sangre fue centrifugada a 3000 rpm y congelada a -20°C hasta su procesamiento por la técnica serológica inmunocromatográfica rK39 (Kalazar Detect TM Rapid Test, Canine) de la marca Inbios®, Seattle, Estados Unidos, siguiendo el protocolo del fabricante.

### Resultados

Se observó la presencia de una reacción positiva en 1/480 muestras (0,2%) que correspondió a una perra, mestiza de 3 años de edad, del barrio Cerro Corá.

Todos los propietarios recibieron los resultados laboratoriales de sus perros.

### Conclusión

A pesar de haberse encontrado apenas un animal de la especie canina con serología positiva a *Leishmania infantum*, se debe realizar cada 6 meses o de forma anual la vigilancia de esta parasitosis, así como realizar campañas de educación a la población y a propietarios de perros para aplicar precoz y adecuadamente las medidas de prevención y control para disminuir la expansión de esta zoonosis en la ciudad de Curuguaty.

**Palabras claves:** perros , *Leishmania infantum* , Curuguaty , rK39 , leishmaniosis canina

## Caracterización exomorfológica de la semilla de especies del género *Passiflora* de Paraguay

### Autores:

Claudia Pereira-Sühsner <sup>1</sup>, Julio Rubén Daviña <sup>2</sup>, Ana Isabel Honfi <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Lab. de Análisis de Recursos Vegetales - San Lorenzo - Paraguay.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Misiones - Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales Instituto de Biología Subtropical - Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal - Posadas - Argentina

Contacto: claudinha\_7@hotmail.com

### Introducción

El género *Passiflora* es uno de los más importantes de la familia *Passifloraceae* principalmente por su importancia económica en la alimentación. Actualmente se agrupan en cuatro subgéneros: *Astrophea*, *Deidamioides*, *Decaloba* y *Passiflora*. Las especies del género poseen polimorfismo foliar debido principalmente a la presencia de sus predadores naturales, por tanto es necesario observar las características florales para su correcta determinación. Sin embargo, las semillas no son afectadas por condiciones ambientales y pueden ser utilizadas como herramienta para la identificación de las especies.

### Objetivos

Caracterizar la exomorfolología de la semilla de especies del género *Passiflora* de Paraguay, a fin de aportar caracteres de relevancia taxonómica que faciliten su identificación.

### Metodología

La metodología utilizada para la caracterización exomorfológica fue observación directa de semillas extraídas de ejemplares de herbario. Se tuvieron en cuenta los siguientes caracteres cualitativos: forma, margen, ápice, base y ornamentación, con los cuales se elaboró una clave taxonómica artificial. Las fotografías fueron tomadas con microscopio estereoscópico Leica S9i con cámara integrada.

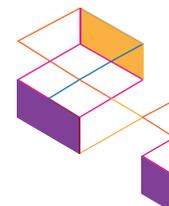
### Resultados

Se caracterizaron semillas de 17 especies de *Passiflora*, correspondiente a dos subgéneros *Passiflora* y *Decaloba*. Las semillas de las 17 especies analizadas presentan ornamentación simple y múltiple, con una proporción 64,7% y 35,3% respectivamente. La ornamentación de la cubierta seminal de las especies del subgénero *Passiflora* es reticulada con algunas combinaciones, a excepción de *P. foetida* y *P. palmatisecta* que tienen ornamentación foveada. Mientras que las especies del subgénero *Decaloba* presentan una ornamentación costada transversal, a excepción de *P. morifolia* y *P. suberosa* que presenta ornamentación reticulada y reticulo-foveada respectivamente.

### Conclusión

Las características exomorfológicas de la superficie seminal de las especies de *Passiflora* constituyen una excelente herramienta para la identificación taxonómica.

**Palabras claves:** exomorfolología , semilla , *Passiflora*



## Especies asociadas a *Gonopterodendron sarmientoi* (Lorentz ex Griseb.) A.C. Godoy-Bürki (Palo santo) y su frecuencia en bosque xerófito, Paraguay

### Autores:

Lidia Florencia Pérez de Molas <sup>1</sup>, Lila Gamarra Ruiz Díaz <sup>1,2</sup>, Haroldo Nicolás Silva Imas <sup>1</sup>, Mirtha Vera de Ortiz <sup>1</sup>, Bernardino Siemens Bertoni <sup>1</sup>, Elvin Rempel Löwen <sup>3</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Universidade Federal de Mato Grosso - Programa de Pós Graduação em Ciências Florestais e Ambientais

<sup>3</sup> Cooperativa Fernheim Ltda.

Contacto: lidiaperezmolasm@yahoo.com

### Introducción

Los bosques de la región occidental han experimentado una gran pérdida de su superficie, continuidad y estructura en los últimos 20 años, poniendo en peligro la supervivencia de especies forestales de gran valor tanto ecológico como económico. Conocimientos sobre la composición, estructura y dinámica de estos bosques son necesarios para su protección y manejo sostenible

### Objetivos

Identificar las especies asociadas a *Gonopterodendron sarmientoi* (Lorentz ex Griseb.) A.C. Godoy-Bürki (Palo santo) y su frecuencia en el bosque xerófito, para mejor caracterización de las formaciones naturales donde se desarrolla la especie, atendiendo su estatus En Peligro de Extinción en Paraguay y en Apéndice II de CITES

### Metodología

Durante el periodo 2007-2014 fueron realizados estudios en Alto Paraguay, Boquerón y Presidente Hayes, en siete sitios, tres son parcelas temporales y cuatro permanentes, totalizando 10 has, donde se registró la presencia de esta especie. Con base en Contreras et al. (1999) y Guerrero (2005) se instalaron parcelas de 1 ha divididas en 16 o 25 subparcelas de 25x25m y 20x20m respectivamente. Se midieron individuos con DAP  $\geq$  a 10 cm

### Resultados

Se identificaron 51 especies asociadas a *Gonopterodendron sarmientoi*, de ellas *Salta triflora*, *Sarcomphalus mistol* y *Cynophalla retusa* tienen frecuencia del 100%; *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Tabebuia nodosa*, *Stetsonia coryne*, *Libidibia paraguariensis*, *Senegalia praecox*, *Sideroxylon obtusifolium* y *Ximenia americana* var. *argentinensis* con 85% de frecuencia, son las más características.

### Conclusión

La especie *Gonopterodendron sarmientoi* (palo santo) presenta asociaciones muy diversas en su área de distribución natural en Paraguay, por lo que se necesita más estudios para caracterizar mejor sus formaciones.

**Palabras claves:** *Gonopterodendron sarmientoi* , especies asociadas , Chaco Seco , Parcelas Permanentes , Especie CITES

## Estado de conservación de las especies nativas de la Tribu Anthemideae en Paraguay

Autores:

Nélida Soria <sup>1,2</sup>, Miguel Delpino <sup>2</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Sociedad Científica del Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Pilar - Facultad de Ciencias Aplicadas

Contacto: nsoria2000@yahoo.com

### Introducción

La Tribu Anthemideae descrita por Cassini en 1819, está conformada por hierbas anuales o perennes, algunas especies pueden llegar a ser arbustivas. Los géneros que la conforman se encuentran ampliamente distribuidas en Europa, Asia, África. En Paraguay se encuentra representado por siete géneros de los cuales solo uno se considera nativo del continente Americano y se encuentra representado en Paraguay por tres especies que habitan en los pastizales. Esta especie se ve amenazada por la destrucción de su hábitat especialmente por aumento de la frontera agrícola o y/pisoteo del ganado y las modificaciones antrópicas urbanas.

### Objetivos

El objetivo del trabajo fue analizar el estado de conservación de las especies del género *Soliva* empleando los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

### Metodología

Se analizó los materiales de herbarios depositados en el Instituto de Botánica de Corrientes (CTES); Missouri Botanical Garden (MO); Jardin Botanique de Ginebra (G); Facultad de Ciencias Químicas, UNA (FCQ); Museo de Historia Natural del Paraguay (PY); Sociedad Científica del Paraguay (SCP), y las bases de datos accesible en el internet <https://www.tropicos.org/NameSearch.aspx?name>, <http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/Generos.asp?>, International Plant Names Index (IPNI) <https://www.ipni.org/>, de donde se recabaron los datos para el análisis y actualización de los nombres científico de las especies. Para la categorización se utilizo los criterios establecidos por Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

### Resultados

Se presenta la clave de separación de la Tribu incluyendo los siete géneros, la clave de separación del género *Soliva* y los mapas obtenidos como resultado de la categorización de las tres especies presente en Paraguay.

### Conclusión

Estos datos pueden ayudar para determinar las amenazas y el estado de conservación de las especies de *Soliva* en Paraguay así como de los hábitats en los cuales crecen, los pastizales. Además podría utilizarse para apoyar programas de conservación y aportar soluciones para el manejo racional de los recursos naturales.

**Palabras claves:** estado de conservación , *Soliva* , Tribu Anthemideae



## Estimación de carbono por clase diamétrica de especies forestales de la reserva natural del bosque Mbaracayu

### Autores:

Carmen Florencia Molas Pérez <sup>1</sup>, José Espíritu Ibarra Aranda <sup>2</sup>, Victoria Rika Kubota <sup>2</sup>, Lidia Florencia Pérez de Molas <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: carmenmolasperez@gmail.com

### Introducción

El CO<sub>2</sub> es uno de los principales gases de efecto invernadero (FFPRI 2012 y FAO 2010). Los bosques contribuyen a reducir la concentración del carbono de la atmósfera mediante fijación en biomasa, conocimiento fundamental para encarar programas de conservación y manejo sostenible

### Objetivos

Estimar biomasa y contenido de carbono de árboles en bosque primario alterado y registrar diversidad florística y estimar biomasa y carbono por clase diamétrica.

### Metodología

El estudio realizado en 2015 en la Reserva Natural del Bosque Mbaracayu, en 1 ha, midió árboles con DAP  $\geq$  a 10 cm. Fueron variables biomasa y carbono y sus indicadores especie, DAP, densidad anhidra y altura total. Los individuos clasificados en 5 clases diamétricas de 10 cm (Lamprecht 1990). Se estimó biomasa total mediante ecuaciones alométricas (Sato et al. 2015), asumiendo carbono acumulado 50% de biomasa total (Hush 2001). Se estimó carbono almacenado por clase diamétrica de 490 individuos y 66 especies

### Resultados

La biomasa total 193,58 t/ha y carbono 96,79 tC/ha. La Clase diamétrica I con 9,5 tC/ha; la II 12 tC/ha; la III 18,7 tC/ha; la IV 14,6 tC/ha y la V 42 tC/ha.

### Conclusión

La cantidad de carbono en bosque, es función de la abundancia, DAP, densidad de la madera y altura total.

**Palabras claves:** Gases de Efecto Invernadero , reducción de CO<sub>2</sub> , biomasa

## Estimación de la huella de carbono de la empresa productora de huevos "Las Tacuaras S.A.", Villeta, Paraguay

### Autores:

Gaviota Anahi Pérez Palmerola <sup>1</sup>, Rodrigo Luis Mussi Buzarquis <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - Central - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Central - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: guaira2@gmail.com

### Introducción

De forma simple, la huella de carbono se puede entender como la medida de la cantidad de gases de efecto invernadero que se generan con cada una de nuestras actividades sobre el medio ambiente. Esta investigación se desarrolló en el Complejo Avícola Don Antonio.

### Objetivos

Objetivo general: Estimar la huella de carbono total de la empresa. Objetivos específicos: 1) definir los alcances correspondientes a cada fuente de emisión de GEI; 2) cuantificar las emisiones totales de CO<sub>2</sub>e; 3) determinar la contribución a la huella de carbono total por alcance y fuente; 4) analizar alternativas para la reducción de emisiones.

### Metodología

Las metodologías utilizadas: Protocolo de Gases de Efecto Invernadero y la Norma UNE ISO 14.064-1:2006, donde indicaban la división por alcance de las fuentes de emisión de GEI. El Alcance I abarcó el consumo de combustible de la flota vehicular de la empresa, tratamiento de aguas residuales y manejo de estiércol. El Alcance II incluyó al consumo de energía eléctrica y el Alcance III los residuos clasificados. La huella de carbono se determinó a través del producto entre los datos de actividad y el factor de emisión.

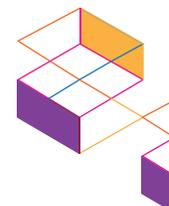
### Resultados

La huella de carbono total para el 2017 fue de 1372,37 tCO<sub>2</sub>e, donde el 59% pertenece al Alcance I, el 38% al Alcance II, y el 3% al Alcance III. Entre las principales alternativas de reducción de emisiones se mencionan la provisión de utilidades al estiércol, las buenas prácticas ambientales como el ahorro energético, sustitución del combustible, utilización de vehículos eléctricos, reutilización de aguas residuales tratadas y mejoramiento en la gestión de residuos.

### Conclusión

Siendo la producción de alimentos un factor fundamental para nuestra supervivencia, hace que existan impactos sobre el ambiente, por lo tanto, es necesaria la orientación hacia la búsqueda de alternativas sostenibles para la mitigación de los mismos. La herramienta de huella de carbono es un punto de partida útil para comenzar a establecer acciones de reducción de consumo desmedido de recursos.

**Palabras claves:** Huella de carbono , Gases de Efecto Invernadero , empresa productora de huevos , reducción de CO<sub>2</sub>



## Estudio de la Distribución Espacio-Temporal de Sequías en la Región Occidental del Paraguay (2005-2017)

### Autores:

Teresa Paniagua<sup>1</sup>, Janet Villalba<sup>1</sup>, Max Pasten<sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: terepaniagua@ieee.org

### Introducción

En este trabajo se utilizó datos de índices de sequía que fueron el índice de desviación estándar de precipitación (SPI) y el índice de desviación estándar de precipitación evapotranspiración (SPEI). Los mismos fueron correlacionados con tres índices espectrales derivados de imágenes de satélite que fueron el NDDI (índice de diferencia normal de sequía), el NDVI (índice de diferencia normal de vegetación) y el NDWI (índice de diferencia normal de agua).

### Objetivos

El objetivo general fue el de estudiar las características de distribución espacial y temporal de las sequías en la Región Occidental del Paraguay desde el año 2005 al 2017.

### Metodología

Se tomaron datos de SPI y SPEI de siete estaciones meteorológicas del mes de julio (mes más seco) y diciembre (mes más húmedo) de la Región Occidental y se correlacionaron con los mismos valores puntuales de los diferentes índices espectrales de vegetación, sequía y agua desde los años 2005 al 2017. Para esto se utilizó una correlación de Pearson con un 95% de confianza. Asimismo se elaboraron mapas temáticos con imágenes MODIS de sequía, agua y vegetación de los años 2005 al 2017 y se contrastó los valores máximos de sequía medidos espectralmente con el uso de suelo de la región.

### Resultados

Los valores más elevados del NDDI se dieron en el año 2015 y 2010 en el uso de suelo agrícola en el departamento de Boquerón. En cuanto a valores puntuales de estaciones meteorológicas el valor más alto se dio en 2008 en la localidad de Adrián Jara. Se dieron correlaciones significativas entre todos los índices espectrales y el SPI y el SPEI. El NDDI tuvo correlaciones más significativas con el SPI 5. Todos los índices espectrales en estudio (NDDI, NDVI y NDWI) tuvieron una correlación significativa favorable con el SPEI 3.

### Conclusión

El NDDI fue un buen indicador de patrones de sequía a lo largo de la región de estudio ya que mostró una respuesta similar al NDVI y el NDWI. El NDDI podría ser un buen complemento para índices medidos con datos de temperatura y precipitación in situ.

**Palabras claves:** Sequía , NDDI , MODIS , SPI , SPEI

## Fertilizante orgánico y biofertilizante en el cultivo de calabacín (Cucurbita pepo)

### Autores:

Patricia Juana Colmán Ribelatto <sup>1</sup>, Milciades Melgarejo <sup>1</sup>, Cleison Raúl Sette Ramos <sup>1</sup>,  
Milda Ayala Mendoza <sup>1</sup>, Lucas Favian Pérez Velazco <sup>1</sup>, Jorge Daniel López Nuñez <sup>1</sup>,  
María Belén Díaz Blanco <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Canindeyú

Contacto: pj\_tr4@hotmail.com

### Introducción

Actualmente, existe un importante interés en la producción hortícola sostenible debido a que el uso excesivo e inadecuado de fertilizantes sintéticos ha tenido como resultado la contaminación del ambiente, la disminución de la biodiversidad y el incremento de los costos de producción.

### Objetivos

Siendo así, el objetivo de este trabajo fue analizar el efecto independiente y asociado de fertilizantes orgánicos y biofertilizantes sobre las características agronómicas del calabacín.

### Metodología

La investigación fue realizada en el campus de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales de la Universidad Nacional de Canindeyú, en la ciudad de Katueté. El diseño utilizado fue el de bloques completamente al azar, con 4 tratamientos y 5 repeticiones, totalizando 20 unidades experimentales. Los tratamientos fueron: T1: testigo, T2: 50.000 kg ha<sup>-1</sup> de estiércol de oveja, T3: 1 L ha<sup>-1</sup> de Azobacter sp y T4: 50.000 kg ha<sup>-1</sup> de estiércol de oveja + 1 L ha<sup>-1</sup> de Azobacter sp (1 x 10<sup>8</sup> UFC/ml), los tratamientos fueron aplicados en el momento de la siembra. Para el T3 y T4, 30 días después de la germinación se realizó una aplicación foliar de 1 L ha<sup>-1</sup> de biofertilizante. Las variables evaluadas fueron diámetro de fruto, cantidad de fruto por planta y rendimiento (kg ha<sup>-1</sup>). Las medias de las variables que presentaron diferencias significativas en el análisis de varianza fueron comparadas por el test de Tukey al 5% de probabilidad de error.

### Resultados

Las variables diámetro de fruto y frutos por planta no presentaron diferencias significativas, pero sí en relación al rendimiento donde se pudo observar que el T2 con 12.119,6 kg ha<sup>-1</sup> obtuvo la mejor producción

### Conclusión

De esta manera, el estiércol de oveja demostró un aumento importante en el rendimiento del Calabacín, permitiendo una producción sustentable de esta hortaliza.

**Palabras claves:** Hortalizas , Estiércol de oveja , Azobacter sp.



## Monitoreo de mamíferos medianos y grandes en la Reserva Pantanal Paraguayo, Alto Paraguay, Paraguay

### Autores:

Alejandra R. González <sup>1,2</sup>, Camilo Benítez R. <sup>2</sup>, Marcela Ferreira <sup>2,3</sup>, Nicolás Cantero <sup>2</sup>, Alexis Arias <sup>2</sup>, Lourdes Matosso <sup>2</sup>, Viviana Rojas Bonzi <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - Central - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Guyra Paraguay - Parque Ecológico Capital Verde - Central - Viñas Cué - Asunción - Paraguay

<sup>3</sup> Instituto de Investigación Biológica del Paraguay - Asunción - Paraguay

Contacto: [especies@guyra.org.py](mailto:especies@guyra.org.py)

### Introducción

Los monitoreos de biodiversidad son técnicas que resultan útiles para el estudio de la diversidad en un área determinada. La Reserva Pantanal Paraguayo (RPP), situada en el Complejo de Reservas Pantanal Paraguayo, Estación Tres Gigantes (TG), en el departamento de Alto Paraguay, ecorregión Pantanal, y su importancia para la protección de especies ya ha sido foco de interés.

### Objetivos

Presentamos una lista actualizada de los mamíferos medianos y grandes de la RPP, resultado del monitoreo con cámaras trampa durante el año 2018.

### Metodología

De 42.511 fotografías clasificadas, 1.742 fueron registros independientes, siendo el esfuerzo de muestreo de 10.079,167 días\*trampas.

### Resultados

Registramos 21 especies que representan el 45,6% de los mamíferos registrados para TG, siendo abundantes *Procyon cancrivorus* (IAR = 32,54), *Mazama gouazoubira* (IAR = 32,15), *Leopardus pardalis* (IAR = 24,21), *Cerdocyon thous* (IAR = 22,12), *Hydrochoerus hydrochaeris* (IAR = 15,48) y *Pecari tajacu* (IAR = 13,89) y menos abundantes *Tapirus terrestris* (IAR = 0,10), *Lontra longicaudis* (IAR = 0,10), *Oncifelis geoffroyi* (IAR = 0,20), *Blastocerus dichotomus* (IAR = 0,20), *Alouatta caraya* (IAR = 0,20) y *Euphractus sexcintus* (IAR = 0,30). Cinco de las especies registradas se encuentran en alguna categoría de amenaza a nivel nacional: *Panthera onca* (CR), *Tapirus terrestris* (VU), *Blastocerus dichotomus* (VU), *Tayassu pecari* (VU) y *Myrmecophaga tridactyla* (VU). Adicionalmente, reportamos la presencia de *Euphractus sexcintus* dentro de la RPP.

### Conclusión

Si bien el uso de cámaras trampa puede presentar dificultades, es una de las herramientas más utilizadas en el estudio de mamíferos terrestres. Finalmente estos datos resultan útiles para plantear estrategias de conservación dentro del área de estudio, y proyectarlos a escala local y regional.

**Palabras claves:** Foto-trampeo , estado de conservación , abundancia

## Prevalencia de Bartonella spp. en felinos domésticos de la ciudad de Asunción, Paraguay

### Autores:

Sandra Pérez-Macchi <sup>1</sup>, Paulina Sepúlveda <sup>2</sup>, Raquel Pedrozo <sup>1</sup>, Liz Castro <sup>3</sup>, Ananda Muller <sup>4</sup>

### Institución:

- <sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Patología y Clínica - Asunción - Paraguay
- <sup>2</sup> Universidad Austral de Chile - Facultad de Ciencias Veterinarias - Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias - Valdivia - Chile
- <sup>3</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias - Departamento de Reproducción y Genética - Asunción - Paraguay
- <sup>4</sup> Ross University - School of Veterinary Medicine - Clinical Pathology Department - St. Kitts and Nevis

Contacto: s.perez.macchi@gmail.com

### Introducción

El género Bartonella incluye bacterias obligadas gram-negativas transmitidas principalmente por artrópodos-vectores. Entre las especies más conocidas con potencial zoonótico, tres tienen al felino doméstico como reservorio natural: *B. henselae*, *B. clarridgeiae* y *B. koehlerae*. *B. henselae* y *B. clarridgeiae* están asociadas con la enfermedad denominada arañazo del gato (CSD) y son las especies de Bartonella más comúnmente identificadas en gatos en todo el mundo, *B. koehlerae* fue reportada como una causa de endocarditis humana.

### Objetivos

Determinar la prevalencia de Bartonella spp. en felinos domésticos de Asunción, Paraguay.

### Metodología

La detección a través de PCR a tiempo real (qPCR) del gen *nuoG* para Bartonella spp. se realizaron en 125 muestras de sangre de felinos domésticos pertenecientes a diferentes localidades de la ciudad de Asunción, Paraguay. Las muestras positivas por qPCR para el gen *nuoG*, se sometieron a PCR convencional (cPCR) para la detección de los genes ITS, *gltA*, *ftsZ*, *rpoB* y posteriormente a la secuenciación para la diferenciación de especies y análisis filogenético.

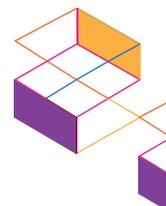
### Resultados

La prevalencia en gatos fue del 20.8% (26/125) con un promedio general de cargas de DNA bacteriano con concentración media= 261,03 ng/uL. De 26 muestras positivas para qPCR de *nuoG*; catorce, doce, veintidós y veintiún muestras mostraron resultados positivos en ensayos de cPCR basados en los genes *gltA*, *ftsZ*, *rpoB* e ITS, respectivamente. Diecisiete muestras positivas fueron secuenciadas con éxito, de las cuales 11 fueron identificadas como *B. henselae*, 5 como *B. clarridgeiae* y 1 animal coinfectado con *B. henselae* y *B. clarridgeiae*.

### Conclusión

Bartonella *henselae* y *B. clarridgeiae* se detectan por primera vez en felinos domésticos de Paraguay. La circulación de éstas dos especies refuerza la importancia de la población felina como fuente de agentes zoonóticos y representa un riesgo potencial de infección para los humanos.

**Palabras claves:** PCR , Sudamerica , Filogenia , Bartonella *henselae* , Bartonella *clarridgeiae*



## Propuestas de acciones sostenibles basadas en la restauración forestal en la Reserva para Parque Nacional San Rafael

### Autores:

Fabiana Carolina Miranda Garay <sup>1</sup>, Stella Mary Amarilla Rodríguez <sup>1</sup>, Lucia Janet Villalba Marín <sup>1</sup>, Lourdes González Soria <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Central - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: fabianamgaray@gmail.com

### Introducción

La Reserva para Parque San Rafael (RPSR) es reconocida tanto por su importancia para la conservación, como por sus procesos de degradación históricos. Ubicada entre los departamentos de Itapúa y Caazapá es considerada un remanente boscoso representativo de la ecorregión Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA). Esta investigación surge debido a la necesidad de estudios referidos al tema de la degradación, restauración y recuperación de ecosistemas a nivel país.

### Objetivos

Se tuvo como objetivos identificar áreas prioritarias para la restauración forestal a través de los Sistemas de Información Geográfica y proponer acciones sostenibles en la RPSR.

### Metodología

La metodología consistió en realizar primeramente un análisis de áreas prioritarias de restauración forestal, representado en un mapa temático con la integración de varias capas de información. Una vez obtenido el mapa final, fueron propuestas acciones sostenibles aplicables a los distintos elementos del paisaje. Las mismas tuvieron un enfoque de ecología del paisaje buscando restaurar la funcionalidad del sitio. Las propuestas se realizaron teniendo en cuenta la Metodología de Evaluación de Oportunidades de Restauración (UICN, 2014).

### Resultados

Las propuestas descriptas poseen tres distintos enfoques, pero con el mismo objetivo final. El primer enfoque es el de la aplicación de restauración activa, donde se citan acciones como plantaciones para suelo sin cobertura y enriquecimiento de bosque para bosques degradados. Para el enfoque de restauración pasiva se propuso la eliminación de ganado y la tala ilegal. Así también, se propusieron acciones indirectas como el fortalecimiento de redes de bomberos forestales locales y mejorar el aspecto legal relacionado a la protección del área.

### Conclusión

Esta investigación buscó facilitar información para futuros proyectos de restauración forestal y otras acciones de manejo y conservación, oportunamente enmarcados en la declaración de la Década de las Naciones Unidas para la restauración de los ecosistemas (2021-2030).

**Palabras claves:** ecosistemas , degradación , restauración

## Quirópteros hematófagos (*Desmodus Rotundus*) del Parque Nacional Ybycuí y su impacto socioeconómico sobre las comunidades instaladas en su zona de amortiguamiento

### Autores:

Isabel Gamarra de Fox <sup>1</sup>, María Belén Barreto <sup>1</sup>, María Elena Torres <sup>1</sup>, Nathalia Barrozo Chávez <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Departamento Biología - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: mariabelenbio@gmail.com

### Introducción

En Paraguay, la fauna de murciélagos esta representada por 58 especies. Para el país se citan dos especies de murciélagos hematófagos, *Diaemus youngii* y *Desmodus rotundus*, este último con más amplia distribución, considerado el principal reservorio y transmisor de la rabia en zonas rurales por su hábito de alimentarse de sangre de mamíferos. El Parque Nacional Ybycuí registra 15 especies de murciélagos en el Plan de Manejo.

### Objetivos

El presente trabajo consistió en determinar la abundancia de quirópteros hematófagos y su impacto socioeconómico en las comunidades locales instaladas en el área de amortiguamiento del Parque Nacional Ybycui-Departamento Paraguari

### Metodología

El área de estudio comprendió el Parque Nacional Ybycui y su Zona de Amortiguamiento, Dpto Paraguari. Se realizaron encuestas en 15 comunidades instaladas en la zona de amortiguamiento, para la colecta de murciélagos se establecieron ocho salidas de campo con 5 noches por salida cada una con redes de niebla

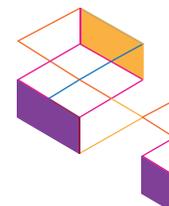
### Resultados

Se capturaron 12 individuos de la especie *D. rotundus*. De las 15 comunidades encuestadas, el 70,90% de los encuestados posee ganado bovino; 63,63% porcino; 50,90% equino; 20% ovino; 3,63% caprino y 29,09% otro tipo de ganado. Con respecto a la frecuencia de mordedura de murciélago el 43,63% respondió a nunca, el 20% afirmó que entre 1 y 3 veces, el 1,81% de 3 a 6 veces, el 20% más de 6 veces y el 3,63% contestó que no sabe. La escasa cantidad de individuos en zona de amortiguamiento sugiere que pueda deberse a los refugios presentes así como también a la disponibilidad de alimento aún presente en áreas conservadas como el Parque

### Conclusión

La abundancia de *Desmodus rotundus* en los sitios muestreados no resulta perjuicio para la producción ganadera, principal actividad de la zona. Con esta investigación se genera conocimientos transmitidos a la sociedad buscando incentivar y concienciar la conservación de quirópteros intensificando la educación en la población para mejorar la visión actual que tiene la sociedad sobre los murciélagos

**Palabras claves:** murciélago , conservación , área silvestre protegida



## Reconocimiento de la productividad de los suelos del distrito de Yataity, departamento del Guaira, Paraguay

### Autores:

Teresa Dejesús Almada Díaz <sup>1 2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo - Facultad de Ciencias Agrarias - Guaira - Villarrica - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción

Contacto: teresa\_21@hotmail.com

### Introducción

El reconocimiento de la productividad de los suelos representa un tipo de evaluación de tierras, basado en ciertas características de los suelos. Permite determinar la potencialidad de estas, constituyéndose en la base de cualquier evaluación socio - económica y del ordenamiento del territorio para toma de decisiones

### Objetivos

Evaluar la productividad de los suelos del Distrito de Yataity, para sentar las bases de una clasificación por aptitud y poseer referencias para el valor catastral de los impuestos a la tierra.

### Metodología

La selección de los sitios donde se estudiaron los perfiles representativos de suelos se basó en el uso actual; campo bajo inundable (CBI), campo alto (CA), bosque (B), área agrícola mecanizado (UAM) y no mecanizado (UA), (determinado a partir de imágenes de satélite actuales), la pendiente sobre curvas de nivel (cartas topográficas y modelos digitales de elevación) y en las observaciones de campo.

### Resultados

La distribución espacial y porcentual del índice de productividad agrícola del Distrito de Yataity de acuerdo con los análisis realizados se observa en la figura 4, en la misma se visualiza la extensa superficie del campo bajo inundado dentro del distrito, con una superficie de 5775 ha, posee un índice de productividad inferior con relación al CA, B, UAM y UA, con superficies de 1297, 1101, 300 y 268 ha, respectivamente. Además de ello se puede observar los cursos de agua y el área urbana dentro del distrito.

### Conclusión

El índice de productividad de las tierras del Distrito de Yataity fue de 60 % en 5.776 ha (64,45 % de superficie del Distrito); 75 % de I.P en 1.297 ha (14,47 % del Distrito); 88 % de I.P en 1.101 ha (12,29 % del Distrito); 69 % de I.P en 300 ha (3,35 % del Distrito); 91 % de IP en 268 ha (2,99% del distrito).

**Palabras claves:** Índice de productividad , clase de suelo , valor catastral , ordenamiento territorial

## Respuesta de la soja a diferentes fuentes y dosis de fósforo en campaña agrícola con condiciones de estrés hídrico y térmico

### Autores:

Alcira Sunilda Valdez-Ibañez<sup>1</sup>, Héctor Javier Causarano<sup>2</sup>, André Vinicius Zabini<sup>3</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - Filial San Pedro de Ycuamandyyú - Paraguay

<sup>2</sup> Centro de Investigación y Desarrollo del Grupo Roullier en Sudamérica - Minga Guazú - Paraguay

<sup>3</sup> Agronómico S.A - Hernandarias - Paraguay

Contacto: [alcira.valdez@agr.una.py](mailto:alcira.valdez@agr.una.py)

### Introducción

En Paraguay la soja se expande sobre diferentes tipos de suelos, incluso, los que presentan altos contenidos de aluminio intercambiable y arcillas oxídicas, y donde la disponibilidad de fósforo (P) puede limitar la producción de granos. La eficiencia de suministro de P vía fertilizante depende de las fuentes y, actualmente, están disponibles en el mercado superfosfatos que incluyen moléculas orgánicas que protegen al P de la fijación. Además del suelo, las condiciones ambientales afectan el crecimiento y desarrollo de la soja.

### Objetivos

El objetivo de la investigación fue comparar el efecto de fuentes y dosis de fertilizantes fosfatados en soja en la campaña agrícola 2011/2012 que se caracterizó por escasas precipitaciones y altas temperaturas. El ensayo se ejecutó en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias Filial San Pedro, de la Universidad Nacional de Asunción.

### Metodología

El suelo del área experimental es un alfisol con las siguientes características químicas: materia orgánica = 12,8 g kg<sup>-1</sup>, pH (CaCl<sub>2</sub>) = 5,38; P Mehlich-1 = 5,7 mg dm<sup>-3</sup> y Al = 2,4 cmolc dm<sup>3</sup>. Se evaluó el efecto de tres fuentes: Superfosfato Simple (SFS), Superfosfato Complejado (SFC) y Superfosfato Triple (SFT) y dosis de 0, 30, 60, 90 y 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup>. Los datos se analizaron mediante análisis de varianza para un diseño anidado en bloques.

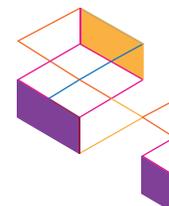
### Resultados

Se registraron temperaturas máximas promedios superiores a 30 °C y extremos que alcanzaron 39 °C (temperatura ideal para crecimiento de la soja: 30 °C). Hubo déficit hídrico en floración e inicio de llenado de vainas (470 mm de agua durante el ciclo, ideal 450 a 800 mm bien distribuidos) resultando en bajos rendimientos y no hubo respuesta a las dosis de fertilizantes fosfatados.

### Conclusión

El mayor rendimiento de soja (1.637 kg ha<sup>-1</sup>) se obtuvo con el SFC (8% más que el SFT y SFS) demostrando ser más eficiente para suministrar P a las plantas en estas condiciones. La materia seca aérea y la altura de plantas no fueron afectadas por las fuentes de fósforo.

**Palabras claves:** fertilización fosfatada , déficit hídrico , cultivo de soja



## Salinización del agua subterránea proveniente de la ciudad de Concepción y distritos situados al suroeste del departamento de Concepción, Paraguay

### Autores:

Annelice María Cáceres Mereles <sup>1</sup>, Diana Diez Pérez <sup>1</sup>, Marcelo López <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Físicoquímica - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: anne\_kcrs12@hotmail.com

### Introducción

El agua que se utiliza diariamente en el hogar no es pura totalmente porque puede contener sales disueltas que elevan su salinidad afectando su calidad final.

### Objetivos

El objetivo de este trabajo fue determinar la salinización del agua subterránea proveniente de la ciudad de Concepción y distritos situados al suroeste del departamento de Concepción, Paraguay.

### Metodología

Se colectaron cuatro muestras procedentes de cada uno de los distritos en estudio y fueron trasladadas para su análisis al laboratorio del departamento de Físicoquímica, donde se aplicaron métodos estandarizados para la determinación de pH, conductividad eléctrica, turbidez, sólidos disueltos totales, alcalinidad total, bicarbonato, sulfato, cloruro, fluoruro, nitrato, dureza total, calcio, magnesio, sodio y potasio.

### Resultados

Las aguas subterráneas de pozos someros del departamento de Concepción presentaron una importante cantidad de sales con predominio de cloruro de sodio y carbonato de sodio. Horqueta contó con salinización débil para aguas de Juntas de Saneamiento y media para aguas de pozos someros en cuanto a la conductividad. En Belén fue de débil hasta excesiva en agua de pozos, por predominio de cloruro de sodio y carbonato de sodio. En Loreto llegó a ser medianamente acentuada con presencia de carbonato de sodio. En la ciudad de Concepción fue de media a excesiva en aguas de pozos someros por presencia de carbonato de sodio y cloruro de sodio o calcio.

### Conclusión

Al comparar los resultados obtenidos con la Norma Paraguaya 24 001 80 "Agua potable" doce de los quince parámetros analizados superaron el límite máximo permitido, además se observó que existe diferencia significativa entre los parámetros entre los cuatro distritos. Los distritos con mayor cantidad de sales presentes fueron Belén y Concepción, donde las muestras correspondieron a aguas de pozos someros. Si bien las muestras de agua son principalmente de uso doméstico, también se utiliza para consumo humano lo que expone al consumidor a los efectos del agua salada.

**Palabras claves:** Salinización , agua salada , parámetros fisicoquímicos

## Urochloa decumbens (STAPF) R.D. WEBSTER - especie exótica con probabilidades de invasión en el Cerrado del Parque Nacional Cerro Corá

**Autores:**

María Victoria Vázquez Salamone <sup>1</sup>, Fátima María Mereles Haydar <sup>2</sup>, Christian Vogt Penzkofer <sup>1</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC) - Asunción - Paraguay

Contacto: vickypps@gmail.com

### Introducción

Urochloa decumbens es considerada exótica en el país. Si bien la especie se encuentra presente en el parque, datos de su dispersión dentro del Cerrado son desconocidas

### Objetivos

El objetivo fue cuantificar la densidad poblacional de Urochloa decumbens en función a la proximidad de la distancia desde los bordes de caminos hacia el interior de formaciones vegetales del Cerrado en el Parque Nacional Cerro Corá, Departamento de Amambay.

### Metodología

Fueron seleccionadas seis áreas de estudio en el Cerrado e instaladas 5 parcelas de 50 m x 5 m dispuestas en forma paralela a diferentes distancias (0, 10, 20, 40 y 60 m) desde los bordes de caminos. En el interior de cada parcela fueron delimitadas 5 subparcelas de 5 m x 1 m (5 m<sup>2</sup>) dispuestas transversalmente a 10 m entre sí. En cada subparcela fue estimada la cobertura de la especie según la escala ampliada de Braun-Blanquet. Para el análisis fueron utilizados la similitud o distancia, análisis de regresión y vías de introducción-relación cobertura %/m<sup>2</sup>.

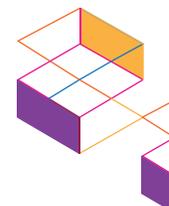
### Resultados

El avance de Urochloa decumbens se encuentra limitado hasta aproximadamente 20 m de distancia de los caminos. La misma predomina en los sitios de muestreo caracterizados por fuertes influencias antrópicas, como las zonas históricas con mayor aglomeración de visitantes y la ruta pavimentada que pasa por el Parque. Sin embargo, los resultados no demuestran que Urochloa decumbens tiene un comportamiento invasivo dentro del Cerrado, pero si ocupa varios sitios en el parque.

### Conclusión

Ciertamente, es una especie exótica y puede desarrollar el potencial de invasora dentro del PNCC por los atributos tanto de la especie y de la comunidad en la cual se establece. Las áreas críticas de gran afluencia antrópica respaldan la proliferación de la especie dependientes en gran medida por perturbaciones ambientales que favorecen su dispersión.

**Palabras claves:** invasora , Urochloa decumbens , Parque Nacional Cerro Corá , Invasora , Especie exótica , Parcelas



## Validación de un Método para la Cuantificación de Bifenilos Policlorados en Leche Comercial, basada en la Detección por Cromatografía Gaseosa con Detección de Masas

### Autores:

Ana Belén Benítez <sup>1</sup>, Silvia Caballero de Colombo <sup>1</sup>, Francisco Ferreira <sup>2</sup>, Laura Mereles <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Central - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas CEMIT - Central - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: benitezana1805@gmail.com

### Introducción

Los bifenilos policlorados (PCBs) son sustancias que se caracterizan por su alta resistencia a la degradación y tienden a depositarse en organismos vivos tanto por la absorción del medio ambiente a lo largo del tiempo (bioacumulación) como a través de la cadena alimentaria (biomagnificación), mediante la acumulación en alimentos con contenidos grasos como la leche. Es necesario conocer los niveles de contaminación de PCBs en leche comercial, del cual no existen datos a nivel nacional, considerando que estas sustancias producen varios efectos tóxicos en humanos.

### Objetivos

Validar un método para la cuantificación de Bifenilos Policlorados en leche comercial, basada en la detección por Cromatografía Gaseosa con detección de masas.

### Metodología

La metodología utilizada fue la de Cromatografía Gaseosa acoplada a Espectrometría de Masas de Triple Cuadrupolo (GC-MS/MS - QqQ), que es un método que brinda mayor sensibilidad y selectividad en la detección de analitos de interés, empleando la técnica de extracción por QuEChERS, considerando parámetros de validación como linealidad, efecto matriz, recuperación, precisión, límites de detección y cuantificación, según las directrices de validación de análisis de contaminantes en alimentos.

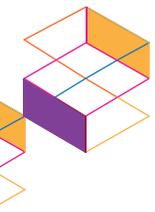
### Resultados

Se observaron buenos resultados en la mayoría de los PCBs con el método propuesto, como linealidad ( $r^2 \geq 0,98$ ), repetibilidad y reproducibilidad ( $CV \leq 20\%$ ), límites de detección (3,52-10,65 ng.g-1) y cuantificación (4,15-11,10 ng.g-1) aceptables que mostraron precisión y sensibilidad del método. El método propuesto fue evaluado en muestras reales de leche, 5 rurales y 5 urbanas, se observaron niveles variables de PCB 52 (15,9 ng.g-1), PCB 118 (7,96 ng.g-1) y PCB 180 (21,1 ng.g-1), en una de las muestras urbanas analizadas.

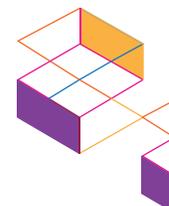
### Conclusión

Este trabajo permite establecer una metodología rápida y sensible para delinear futuros trabajos de investigación en el control de PCBs en leche comercial, que podrán colaborar a la inocuidad alimentaria y a su exposición en el medio ambiente.

**Palabras claves:** PCBs , Validación , GC-MS/MS



# Ciencias de la Salud y Biomedicina



## Actividad biológica del extracto de hojas de *Stevia rebaudiana* Bertoni encapsulado y su efecto sobre la inhibición de la lipasa pancreática como un posible tratamiento para la obesidad

### Autores:

Nathalia D. Aceval Arriola <sup>1,2</sup>, Peter Ian Chater <sup>2</sup>, Matthew Wilcox <sup>2</sup>, Luigi Lucini <sup>3</sup>, Gabriele Rocchetti <sup>3</sup>, Jeffrey P. Pearson <sup>2</sup>, Renata Dias de Mello Castanho Amboni <sup>1</sup>

### Institución:

- <sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina
- <sup>2</sup> Newcastle University
- <sup>3</sup> Università Cattolica del Sacro Cuore

Contacto: nattie\_aceval@hotmail.com

### Introducción

Una estrategia para la prevención y tratamiento de la obesidad consiste en la inhibición de la enzima lipasa pancreática por compuestos bioactivos naturales, como los polifenoles de los extractos de plantas. La *Stevia rebaudiana* Bertoni es una especie de planta sudamericana empleada a nivel mundial como sustituto natural del azúcar. Además de los glucósidos dulces, las hojas de stevia son ricas en polifenoles, responsables por su actividad antioxidante, asociados con efectos beneficiosos para la salud.

### Objetivos

El objetivo fue evaluar la liberación de polifenoles y el efecto sobre la actividad de la lipasa pancreática durante la simulación de la digestión in vitro del extracto de stevia encapsulado.

### Metodología

El extracto de stevia (5 mg/mL) fue preparado con base a un estudio de optimización. El efecto sobre la digestión in vitro del aceite de oliva en presencia de 75 y 100 mg de cápsulas de alginato control (CC) y cápsulas conteniendo stevia (CE), respectivamente, se evaluó utilizando un modelo gastrointestinal patentado. Un análisis metabólico no dirigido cuantificó la liberación polifenólica de CE durante la digestión.

### Resultados

La concentración de glicerol libre en presencia de 75 mg de CE indicó reducciones de  $69.3 \pm 1.17\%$  y  $48.9 \pm 0.28\%$ , en comparación con el sustrato control, a los 150min y 180min de digestión, respectivamente. Con 100mg, CE no disminuyó significativamente la liberación de glicerol en relación al control ( $p > 0.05$ ). Con 75 mg de CC, no se observaron reducciones ( $p > 0.05$ ), entretanto, se observó una disminución de glicerol de aproximadamente  $23 \pm 0.26\%$  ( $p < 0.001$ ), en el tiempo de 180min de digestión, en presencia de 100mg de CC. La difusión de polifenoles de CE fue máxima en la fase gástrica seguida de una liberación controlada de luteolina, catequina, ácido ferúlico y resveratrol en condiciones intestinales.

### Conclusión

El extracto de stevia encapsulado se mostró eficiente en la liberación de polifenoles e inhibición de la actividad de la lipasa pancreática durante la digestión.

**Palabras claves:** *Stevia rebaudiana* Bertoni , polifenoles , antiobesidad

## Carga de enfermedad atribuible a mala calidad del aire

### Autores:

Laura Flores<sup>1,2,3</sup>, Leticia Gonzalez<sup>1</sup>, Rossana Escribano<sup>1</sup>, Juan Pablo Nogues<sup>4</sup>,  
Alejandra Kemper<sup>4</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Investigación para el Desarrollo

<sup>2</sup> Vitalitas

<sup>3</sup> Via Prodesarrollo

<sup>4</sup> PNUD

Contacto: floreslaurapy@yahoo.com

### Introducción

La contaminación de aire se encuentra actualmente en el eje de estudio, de medidas de prevención, sensibilización y concienciación, debido a la alta carga de morbi-mortalidad que genera, con costos comparables al 1,5% del PIB en Latinoamérica.

### Objetivos

Determinar la carga de enfermedad atribuible a mala calidad de aire para Asunción y Central de los años 2013 a 2017 por medio del calculo de costos económicos y del calculo de los Años de Vida perdidos por muerte prematura (AVP) y los años vividos con discapacidad (AVD).

### Metodología

Los registros de morbilidad y mortalidad fueron proporcionados por el MSPBS, se aplico la Metodología del cálculo de los AVP y de los AVD. Los costos económicos calculados fueron los costos directos ( estancia hospitalaria, tratamiento farmacológico) y costos indirectos (ausentismo laboral durante la hospitalización y la convalecencia) en base a estudios nacionales y consulta de expertos. Las enfermedades atribuibles a mala calidad del aire estudiadas fueron la Neumonía Aguda de la comunidad (NAC), Cardiopatía Isquemica (CI), Accidente Cerebrovascular (ACV),Cáncer de Pulmón (CP) y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cronica (EPOC).

### Resultados

La carga atribuible fue de 3.419 muertes y 40.659 AVP para las enfermedades estudiadas. El % mayor correspondió a la CI con casi la mitad de las muertes, seguido del ACV con 35%, NAC con 9,8%, EPOC con 6,7%, y 2,8% por Cáncer de Pulmón. Los AVD causaron 2.821,81 años vividos con discapacidad, el ACV con 1.187,6 AVD, Cáncer de Pulmón (692,1 AVD) y EPOC (682,9 AVD) , seguido de la NAC con 209,41 AVD y CI con 49,8 AVD. Los costos directos ascienden a Gs. 16.780.587.805. Los costos indirectos por perdidas de días laborales y de productividad ascienden a Gs. 858.783.300.210. Los costos totales ascienden a Gs. 875.563.888.015.

### Conclusión

En Asunción y Central las enfermedades atribuidas a mala calidad de aire son una causa importante de morbimortalidad, son requeridos mas estudios con monitoreo de contaminantes y seguimiento de enfermedades.

**Palabras claves:** carga de enfermedad , calidad de aire , años vividos con discapacidad



## Correlación entre la dinámica celular y redes de coexpresión génica para caracterizar eventos clave en infecciones virales crónicas

### Autores:

Mireia Pedragosa <sup>1</sup>, Graciela Riera <sup>1</sup>, Valentina Casella <sup>1</sup>, Anna Esteve-Codina <sup>2</sup>, Yael Steurman <sup>3</sup>, Celina Seth <sup>1</sup>, Gennady Bocharov <sup>4</sup>, Simon Heath <sup>2</sup>, Irit Gat-Viks <sup>3</sup>, Jordi Argilaguet <sup>1</sup>, Andreas Meyerhans <sup>1,5</sup>

### Institución:

- <sup>1</sup> Universitat Pompeu Fabra - Departament de Ciències Experimentals i de la Salut - Barcelona - España
- <sup>2</sup> Centro Nacional de Análisis Genómico (CNAG-CRG) - Universitat Pompeu Fabra - Barcelona - España
- <sup>3</sup> Tel Aviv University - Cell Research and Immunology Department - Tel Aviv - Israel
- <sup>4</sup> Marchuk Institute of Numerical Mathematics - Russian Academy of Sciences - Moscow - Russia
- <sup>5</sup> Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA) - Barcelona - España

Contacto: mgracielariera@gmail.com

### Introducción

La respuesta inmune del huésped contra una infección requiere la acción coordinada de varios tipos de células que, de forma dinámica, se adaptan a la amenaza del patógeno. Debido a la complejidad de dicha respuesta, la mayoría de los estudios inmunológicos se han centrado en pocos genes, proteínas o en células específicas. Con el desarrollo de tecnologías "ómicas" y métodos de análisis computacionales, los intentos de analizar y comprender sistemas complejos ahora son más factibles. Sin embargo, la descomposición de datos de transcriptomas, generados a partir de órganos completos sigue siendo un desafío importante.

### Objetivos

Estudiar la dinámica global de células del sistema inmune durante la infección aguda y crónica por LCMV en ratones utilizando DCQ y combinar con WGCNA para vincular los cambios de expresión de genes con la cinética de células. Por último, validar hipótesis generadas con la combinación de WGCNA y DCQ utilizando módulos de coexpresión de genes relevantes para la infección crónica por LCMV.

### Metodología

Combinar Weighted Gene Coexpression Network Analysis (WGCNA) y Digital Cell Quantifier (DCQ) para analizar los perfiles transcriptómicos de bazo de ratón, a diferentes tiempos, durante la infección aguda y crónica por el virus LCMV.

### Resultados

Hemos generado hipótesis sobre funcionamiento del complejo sistema inmune después de una perturbación por el virus. Esta estrategia fue validada al predecir con éxito varios fenómenos inmunes conocidos, como la expansión de los linfocitos T citotóxicos y el fenómeno conocido como agotamiento. Además, hemos predicho y posteriormente verificado de forma experimental que las células efectoras T CD8+ específicas de virus, con un perfil de transcriptoma efector temprano, participan en la adaptación a la amenaza del virus.

### Conclusión

La conexión entre la expresión de genes y la cinética de las células del sistema inmune proporciona nuevos conocimientos sobre los complejos procesos inmunes en tejidos infectados.

**Palabras claves:** Biología de sistemas, dinámica celular, redes de coexpresión, WGCNA, DCQ, LCMV, infección crónica.

## Detección y caracterización molecular de virus Chikungunya en individuos con sospecha clínica de Dengue

### Autores:

Andrea Gómez de la Fuente <sup>1</sup>, Juan Torales <sup>1</sup>, María Liz Gamarra <sup>1</sup>, Shirley Villalba <sup>1</sup>, Cynthia Vázquez <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Laboratorio Central de Salud Pública - Asunción - Paraguay

Contacto: andre.gff585@gmail.com

### Introducción

En febrero del año 2015, por primera vez se registró en nuestro país la circulación simultánea de dos arbovirus: virus del Dengue (VDEN); perteneciente al género Flavivirus y virus Chikungunya (VCHIK) perteneciente al género Alphavirus. Las enfermedades causadas por estos virus son transmitidas por mosquitos del género Aedes y presentan signos y síntomas similares.

### Objetivos

Investigar la presencia de virus Chikungunya en muestras de suero de pacientes con sospecha clínica de infección por virus Dengue, pero diagnóstico laboratorial negativo.

### Metodología

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo de corte transverso para el cual fueron seleccionados 392 pacientes cuyas muestras de suero fueron remitidas al Laboratorio Central de Salud Pública (LCSP) durante el año 2015; en el marco de la vigilancia del síndrome febril agudo. Estos pacientes se encontraban en etapa de viremia con diagnóstico laboratorial negativo para infección por VDEN. Para la detección del ARN viral del VCHIK se utilizó primeramente una RT-PCR que detecta la presencia del género alphavirus y a las muestras positivas por este método se les realizaba una segunda RT-PCR para la detección de la especie viral. El análisis filogenético se realizó obteniendo una secuencia parcial del gen de la proteína E1.

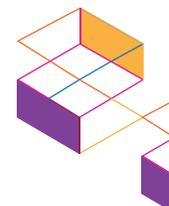
### Resultados

Del total de muestras investigadas, 17 resultaron positivas para alphavirus, y todas resultaron positivas para el VCHIK. El análisis filogenético de una secuencia parcial del gen de la proteína E1 de 12 muestras demostró que los mismos se agruparon con las cepas pertenecientes al genotipo asiático junto a otros virus circulantes en el país y en la región durante el mismo año.

### Conclusión

El rol del laboratorio en el diagnóstico virológico específico resulta crucial ante la circulación simultánea de arbovirus con características clínicas semejantes, para orientar el manejo adecuado de casos y las acciones de control sanitario que resultan cruciales para evitar la propagación de estos virus.

**Palabras claves:** alphavirus , virus chikungunya , RT-PCR



## Efecto de una intervención en educación nutricional y actividad física sobre el índice de masa corporal de niños de 7 a 13 años de escuelas de Caaguazú - Paraguay

### Autores:

Laura González Céspedes<sup>1</sup>, Gabriela Fretes Centurión<sup>1</sup>, Patricia Ríos Mujica<sup>1</sup>, Guiomar Viveros<sup>1</sup>, Gladys Estigarribia Sanabria<sup>1</sup>, Gloria Aguilar<sup>1</sup>, Laura Joy Ramírez<sup>1</sup>, Fernando Pizarro<sup>2</sup>, Shrikant Bangdiwala<sup>3</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Instituto Regional de Investigación en Salud - Universidad Nacional de Caaguazú - Coronel Oviedo - Paraguay

<sup>2</sup> Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos - Santiago - Chile

<sup>3</sup> McMaster University - Ontario Canadá

Contacto: [laura.gonzalez@inta.uchile.cl](mailto:laura.gonzalez@inta.uchile.cl)

### Introducción

La obesidad infantil es un problema de salud pública de gran envergadura. La educación nutricional y la promoción de actividad física desde la escuela deben ser evaluados a nivel local.

### Objetivos

Evaluar el efecto de una intervención en educación nutricional y actividad física sobre el índice de masa corporal (IMC) de niños de 7 a 13 años de las escuelas de Caaguazú-Paraguay en el año 2018.

### Metodología

Ensayo comunitario, en donde 16 escuelas fueron asignadas al azar a 4 grupos: 1. Clases de educación nutricional en aula (3 veces por semana 1 hora por día); 2. Clases programadas de actividad física (45 minutos semanales extra) y pausa activa (10 minutos); 3. Una combinación de las 2 primeras y 4. Control. Se reclutó a escolares de cuarto, quinto y sexto grado. Al inicio y final de la intervención se calculó el puntaje z de IMC. Se aplicó una encuesta y se midió la actividad física. Se utilizaron modelos de regresión lineal y logística. El protocolo de estudio fue aprobado por el comité de ética del LCSP-MSPBS.

### Resultados

1.568 niños (51% sexo femenino) fueron incluidos en el estudio. El 70% tenía  $\geq 10$  años. El 80% asistía a escuelas públicas. El análisis no mostró un efecto significativo de la educación nutricional sobre el zIMC (regresión lineal:  $\beta$ : 0,30; IC95%:-0,61;1,23) y la actividad física resultó ser un factor protector (regresión lineal:  $\beta$ : -0,23; IC95%:-1,15;0,68). La combinación de educación nutricional y actividad física predijeron un menor zIMC (regresión lineal:  $\beta$ :-0,36; IC95%: 1,66;0,94), pero el efecto no fue significativo. Un buen nivel de actividad física por sí solo mejoró significativamente el modelo (regresión logística: OR: 3,91; IC95%:0,78;19,51).

### Conclusión

La educación nutricional y la actividad física no mostraron efectos significativos sobre el zIMC. Sin embargo, de manera independiente, tener un buen nivel de actividad física sí resultó significativo. Es imperiosa la necesidad de implementar estrategias que promuevan mayor tiempo de la actividad física programada en el entorno escolar.

**Palabras claves:** niños , nutrición , Educación , actividad física , escuelas , actividad física , educación , nutrición

## Efectos del programa “Ansiedad Bajo Control” sobre la Ansiedad Escénica en Músicos

Autores:

Magalí Rojas-Zárate <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Departamento de Psicología Clínica - Universidad Nacional de Asunción

Contacto: magalirojaszarate@gmail.com

### Introducción

Esta investigación se propuso evaluar los efectos del PABC, diseñado desde el modelo cognitivo conductual con los componentes necesarios para reducir y controlar los niveles de ansiedad escénica en los músicos, según lo reportado por APA como los tratamientos psicológicos eficaces para reducir los niveles de ansiedad.

### Objetivos

El objetivo principal fue el de determinar los efectos del Programa Ansiedad Bajo Control-PABC sobre los niveles de ansiedad escénica en músicos.

### Metodología

Se empleó un estudio experimental de diseño de comparación con grupo de control no equivalente con pretest y posttest. El muestreo fue de tipo no probabilístico, fue seleccionada una muestra a criterio, con un total de 50 participantes, de los cuales 18 fueron seleccionados según los criterios de exclusión y asignados de manera aleatoria a los grupos experimentales.

### Resultados

Los resultados indican que la ansiedad escénica disminuyó significativamente al ser evaluada en un momento posterior a la participación del PABC, a diferencia del grupo que no recibió el PABC y llevó a cabo solo un taller de intercambio de experiencias acerca de la interpretación musical. Los datos permiten rechazar la hipótesis nula que afirma la igualdad de los grupos y aceptar la hipótesis que se planteó este trabajo acerca de la diferencia de puntajes en ansiedad medida en el momento de pos test, por lo que se puede referir que el PABC funciona para reducir los niveles de ansiedad en músicos profesionales.

### Conclusión

Entre los aportes del estudio cabe resaltar que aparte de desarrollar un programa diseñado para la intervención de la ansiedad escénica musical, es de las pocas aproximaciones que hay desde la psicología al comportamiento de los músicos en nuestro país. Los datos obtenidos pueden considerarse como relevantes, debido a que la ansiedad es un fenómeno a menudo limitante, y más si sus respuestas están directamente relacionadas con el desempeño, el rendimiento y la satisfacción, como lo es en el caso de la interpretación musical.

**Palabras claves:** comportamiento , ansiedad , tratamiento



## El dilema de comprar medicamentos o alimentos en la pobreza: un análisis del gasto de bolsillo de salud en Paraguay

### Autores:

Edgar Giménez Caballero <sup>1</sup>, José Modesto Araujo <sup>1</sup>, Roberto Barrios <sup>1</sup>, Doralice Quevedo <sup>1</sup>, Cristina Medina <sup>1</sup>, Rocio Caballero <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Concepción - Facultad de Medicina

<sup>2</sup> Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censos

Contacto: edgcia@gmail.com

### Introducción

Reducir la pobreza, lograr cobertura universal de salud y acceso a medicamentos esenciales son Objetivos de Desarrollo Sostenible. El estudio analiza la situación de estos desafíos de forma integrada con indicadores innovadores.

### Objetivos

Determinar el gasto de bolsillo por medicamentos y su incidencia económica en hogares pobres de Paraguay.

### Metodología

Se analizó la Encuesta Permanente de Hogares del 2014 aplicando la definición oficial pobreza. Para el gasto de bolsillo por medicamentos (GBSm) se incluyó todos los de un trimestre. Se calculó: el promedio por hogar, la proporción sobre el gasto de bolsillo total (GBSt), la razón sobre el ingreso monetario (incidencia monetaria), el equivalente a gastos para alimentos (incidencia de subsistencia) y el % sobre los subsidios de Tekoporá y Tercera Edad (incidencia de subsidios).

### Resultados

Pobres no extremos: 69,0% tenía al menos 1 enfermo (IC 65,3 a 72,4) y 78,7% gastó por medicamentos (IC 74,5 a 82,5). El GBSm fue 240.705 Gs. (DE 21.934) y 72,5% del GBSt (IC 67,6 a 77,4). La incidencia monetaria fue 5,6% (IC 4,4 a 6,4), la incidencia de subsistencia fue 9 días de alimentación (DE 1,0). Pobres extremos: 71,0% tenía al menos 1 enfermo (IC 63,0 a 77,8) y 80,7% gastó por medicamentos (IC 73,3 a 86,4). El GBSm fue 265.048 Gs. (DE 33.123) y 65,3% del GBSt (IC 51,7 a 78,9). La incidencia monetaria fue 14,2% (IC 8,9 a 19,5), la incidencia de subsistencia 23 días de alimentación (DE 4,3). Hogares con subsidios: la incidencia de subsidio fue 33,5% (IC 25,3 a 41,7).

### Conclusión

El GBSm es una barrera para el desarrollo de Paraguay. Ante la enfermedad, los hogares pobres enfrentan el dilema de comprar medicamentos o alimentos.

**Palabras claves:** Gasto de bolsillo de salud , medicamentos , cobertura universal de salud

## Epidemiología genómica de la transmisión de *M. tuberculosis* dentro de las cárceles y propagación a la comunidad en Paraguay

### Autores:

Guillermo Sequera <sup>1</sup>, Gladys Estigarribia <sup>2</sup>, Sarita Aguirre <sup>3</sup>, Katharine S. Walter <sup>4</sup>, Analia Ortiz <sup>5</sup>, Cyntia Céspedes <sup>3</sup>, Julio Croda <sup>6</sup>, Jason R. Andrews <sup>4</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Dirección de Vigilancia de la Salud - Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social

<sup>2</sup> Instituto Regional de Investigación en Salud - Universidad Nacional de Caaguazú

<sup>3</sup> Programa Nacional de Lucha contra la Tuberculosis- MSPyBS

<sup>4</sup> Department of Medicine - Stanford University School of Medicine

<sup>5</sup> Asociación de Funcionarios Docentes e investigadores de la UNCA

<sup>6</sup> School of Medicine - Federal University of Mato Grosso do Sul - Oswaldo Cruz Foundation

Contacto: lalyestigarr@hotmail.com

### Introducción

A nivel mundial, las tasas de tuberculosis en las cárceles son 30 veces más altas que en la población general. En Paraguay, un país con una población encarcelada en rápido crecimiento, se desconoce el papel de las cárceles como amplificadores institucionales.

### Objetivos

Describir la epidemiología genómica *M. tuberculosis* de aislados de Paraguay

### Metodología

Secuenciamos genomas completos de *M. tuberculosis* recolectados durante la vigilancia del PNCT, 327 aislamientos en un Illumina NextSeq (2 x 151 pb). Mapeamos las lecturas al genoma de referencia H37Rv e identificamos variantes de polimorfismo de nucleótido único (SNPs) de alta calidad con GATK y VQSR. Evaluamos una firma genómica de resistencia con el predictor Mykrobe y la relación evolutiva inferida con árboles de máxima probabilidad.

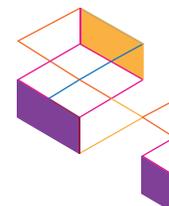
### Resultados

275 muestras arrojaron datos genómicos de alta calidad con una cobertura genómica media superior a 10X y bajos niveles de contaminación. Todos los aislamientos fueron del linaje europeo-americano. La resistencia a los antibióticos fue baja: 1.1% (3/275) muestras fueron resistentes a la estreptomycin y ninguna a la rifampicina. En general, los aislamientos están estrechamente relacionados, con una distancia media por pareja de 137 SNP (rango 0 a 527 SNP). La aplicación de umbrales de transmisión reciente de 5 o 12 SNP sugiere que el 4.4% (1648/37675) o el 13.6% (5119/37675) de los aislamientos están potencialmente vinculados a través de la transmisión y estarán sujetos a estudios adicionales.

### Conclusión

La prevalencia de resistencia a los antimicrobianos es baja en los aislamientos secuenciados de Paraguay. Muchos aislamientos están agrupados genéticamente, potencialmente resultado de una transmisión reciente. En análisis adicionales, combinaremos datos epidemiológicos, incluido el estado de encarcelamiento, para reconstruir las cadenas de transmisión dentro y fuera de las cárceles para evaluar si las cárceles paraguayas actúan como amplificadores institucionales de la epidemia de tuberculosis en Paraguay.

**Palabras claves:** tuberculosis prisiones , amplificadores institucionales , Epidemiología Genómica



## Estado nutricional y composición corporal de mujeres estudiantes de un Instituto de Formación Docente de la Ciudad de Asunción

### Autores:

Pamela Balmori <sup>1</sup>, Silvia Araujo Pino <sup>1</sup>, Macarena Morínigo Martínez <sup>1</sup>, Laura González Céspedes <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento Central - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: pamelab206@hotmail.com

### Introducción

Reconociendo las consecuencias que ocasiona la modificación de la composición corporal en el estado nutricional y ante la ausencia de un método completamente fiable para su evaluación se recurre a la combinación de técnicas a fin de identificar situaciones que pudieran afectar el estado nutricional de los individuos.

### Objetivos

Evaluar el estado nutricional y composición corporal por bioimpedancia y antropometría en mujeres estudiantes de un Instituto de Formación Docente en el año 2019.

### Metodología

Estudio de corte transversal (n=323), realizado en mujeres adultas, estudiantes de formación docente, no embarazadas. Se clasificó a la muestra según grupo de edad y se determinó el estado nutricional, la grasa corporal, grasa visceral, musculo esquelético y edad metabólica. Se utilizaron valores de referencia de la balanza OMRON modelo HBF-514 LA. Se evaluaron diferencias entre las categorías de edad a través del test ANOVA. Se determinó la concordancia entre la grasa corporal por bioimpedancia y la ecuación de Deurenberg utilizando el test Bland-Altman.

### Resultados

La mediana de edad fue de 32 años. El 42,1% de las mujeres tenían entre 19 y 29 años, 37,8% tenía entre 30 y 39 años, 15,2% tenía entre 40 y 49 años y 4,9% tenía entre 50 y 59 años. La frecuencia de obesidad aumentó significativamente con los años pasando de 21,7% en el grupo de 19 a 29 años a 56,3% en el grupo de 50 a 59 años. La grasa corporal ( $40,1 \pm 7,8\%$  entre 19 a 29 años vs  $44,9 \pm 6,4\%$  entre 50 a 59 años) y visceral ( $5,5 \pm 1,8\%$  entre 19 a 29 años vs  $10,2 \pm 2,0\%$  entre 50 a 59 años) mostraron la misma tendencia de aumento significativo, sin embargo, el músculo esquelético se mantuvo conservado en todos los grupos. La grasa corporal medida por bioimpedancia y fórmula mostraron un buen acuerdo.

### Conclusión

La frecuencia de sobrepeso y obesidad fue elevada en la muestra de estudio y mostró un aumento significativo con la edad, así también, la cantidad de grasa corporal y visceral fueron significativamente más altas en el grupo de mayor edad.

**Palabras claves:** composición corporal , bioimpedancia , antropometría

## Falla virológica a la terapia antirretroviral y factores de riesgo asociados en personas que viven con el Virus de la Inmunodeficiencia Humana

### Autores:

Patricia Ovelar <sup>1</sup>, Gloria Aguilar <sup>1</sup>, Tania Samudio <sup>1</sup>, Aurelia Taboada <sup>1</sup>, Cinthia Aranda <sup>1</sup>, Romina Ferreira <sup>1</sup>, Cristina Alarcon <sup>1</sup>, Deisy Baruja <sup>1</sup>, Anibal Kawabata <sup>1</sup>, Gladys Lopez <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Programa Nacional de VIH/Sida/ITS

Contacto: paty.garelik@hotmail.com

### Introducción

Reconociendo la necesidad esencial de avanzar hacia el Objetivo de desarrollo sostenible relacionado a la salud, el Paraguay debe lograr la meta global de las Naciones Unidas de cero infecciones y cero muertes por el Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). En este contexto, considerando la estrategia I=I indetectable es igual a intransmisible es fundamental que los pacientes con infección por el VIH y estén en terapia antirretroviral (TARV) tengan una carga viral indetectable para reducir la transmisión del VIH.

### Objetivos

El objetivo del estudio fue: Estimar falla virológica y los factores asociados en pacientes que iniciaron TARV en el periodo 2014 al 2018.

### Metodología

Se realizó un estudio analítico. Se incluyeron las fichas de los pacientes mayores de 15 años que contaran con una medición de la carga viral luego de las 24 semanas de iniciada la TARV. La variable dependiente binomial fue la falla virológica, definida como un valor de carga viral superior a 1.000 copias/mL luego de 24 semanas de iniciar la TARV. Para buscar asociaciones entre falla virológica y las variables estudiadas se realizó un análisis bivariado utilizando la prueba de  $\chi^2$  o la prueba exacta de Fisher. Se realizó el análisis de regresión logística multivariado. Se utilizó el software estadístico Stata version 14.0.

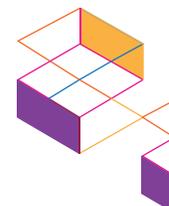
### Resultados

Ingresaron al estudio 1809 personas, 133 (7.3% IC 95% 6.19-8.65) presentaron falla virológica y en 61 (3.4% IC95% 2.58-4.31) la carga viral se encontraba entre 200 y 1000 copias/ml. En el análisis multivariado, permanecieron asociados a la falla virológica el área de residencia (OR 1.65 IC95% 1.07-2.55), el tipo de población (OR 1.89 IC95% 1.21-2.94) y la presencia de infecciones oportunistas al inicio de la TARV (1.59 IC 95% 1.01-2.52).

### Conclusión

Es el primer reporte de falla virológica en el Paraguay que apoyara a las decisiones de esquemas terapéuticos de primera línea y el fortalecimiento del monitoreo de la respuesta a la terapia antirretroviral en el interior del país.

**Palabras claves:** falla virológica , VIH , terapia antirretroviral



## Minería de oro artesanal, Mercurio y Salud

### Autores:

Laura Flores<sup>1,2,3</sup>, Patricia Gimenez<sup>4</sup>, Patricia Alfonso<sup>4</sup>, Gloria León<sup>3</sup>, Ovidio Espinola<sup>3</sup>, Mauricio Rodas<sup>3</sup>, Maria Irene Santacruz<sup>3</sup>, Margarita Correa<sup>3</sup>, Rocío Ramírez<sup>3</sup>

### Institución:

- <sup>1</sup> Investigación para el Desarrollo
- <sup>2</sup> Vitalitas
- <sup>3</sup> Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
- <sup>4</sup> Hospital de Clínicas

Contacto: floreslaurapy@yahoo.com

### Introducción

La minería artesanal de oro es considerada uno de los procesos extractivos con mayor cantidad de problemas ambientales, y a la salud humana pues se calcula que, por cada gramo de oro extraído, se pueden utilizar 7 a 30 gramos de mercurio. El uso inadecuado del mercurio, tiene efectos neurotóxicos y sistémicos tanto en exposiciones ocupacionales como ambientales.

### Objetivos

Evaluar los impactos en salud por uso del mercurio en los mineros artesanales de Paso Yobai en los años 2018- 2019.

### Metodología

Estudio de corte transversal, observacional, descriptivo. Se evaluó a 99 pobladores de Paso Yobai. Se aplicó a) historia clínica ocupacional b) Cuestionario de Síntomas neurotóxicos Q 16 c) Mini Mental test d) estudio tremográfico e) Vigilancia Biológica Mercurio en orina de 24 horas. Los datos fueron analizados con SPSS 25.

### Resultados

Eran de sexo masculino 78,2%, edad media  $34,1 \pm 12,9$ . 62,2% tenían estudios básicos. 61,4% manipulan mercurio. La media de años  $7,4 \pm 5,8$  años. 20,2% tenían hipertensión arterial, aborto 10,1% y malformación congénita en 6,7%. Uso de Tapabocas en 46,1%, guantes en 40,2%, botas en 17,1%. Temblor de dedos 23,2%, náuseas y vómitos en 22,8%. Cuestionario Q16 con trastornos de memoria 42,4%, cambio de humor y enojo 39,4%, parestesias 29,2%. Chi: 0.012 en el grupo que manipula mercurio. Mini mental Test 39,8% con deterioro leve, 15,3% están con deterioro moderado. Ulceras bucales en 27,3%, gingivitis en 13,1%, halitosis en 10,1%, ribete gingival en 8,1%. Lesiones en piel en 6%, temblor en 33%. La media de concentración de mercurio fue de  $2,21 \pm 2,30$  ug/24 horas, 1,1% superan el valor. Los que manipulan mercurio presentan valores de mercurio igual y/o por encima de 5 ug/24 horas,  $p=0,006$  (Chi Cuadrado).

### Conclusión

Múltiples factores sociales, económicos, educativos, laborales, son determinantes del estado de salud, por lo cual es fundamental la integración de los diferentes actores para un sistema adecuado de prevención y promoción de la salud en la comunidad de Paso Yobai.

**Palabras claves:** Mercurio , mercurio , minería artesanal de oro , efectos a la salud

## Pre-eclampsia como factor de riesgo de parálisis cerebral. Estudio de casos y controles

### Autores:

Mirta Noemi Mesquita R. <sup>1</sup>, Laura Evangelina Godoy Sanchez <sup>1</sup>, Graciela Leguizamon <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Hospital General Pediátrico Niños de Acosta Ñu

Contacto: mirtanmr@gmail.com

### Introducción

La parálisis cerebral es una entidad multifactorial, frecuentemente relacionada a factores de riesgo perinatales como la asfixia, prematuridad y bajo peso de nacimiento y más recientemente a la preeclampsia. Objetivos: determinar la asociación entre preeclampsia materna y parálisis cerebral en una población pediátrica hospitalaria.

### Metodología

Estudio de casos y controles. Los casos fueron pacientes con Parálisis Cerebral (PC) del departamento de neuro-pediatría y los controles, pacientes de la consulta ambulatoria. Los datos fueron recogidos por medio de entrevistas con la madre y consulta de historias clínicas del periodo neonatal. Variables: complicaciones del embarazo y el parto, antropometría neonatal, edad gestacional, e historia de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos neonatales. Los datos fueron analizados con SPSSv21, con análisis univariado y regresión logística binaria. El estudio fue aprobado por el comité de ética institucional con consentimiento informado.

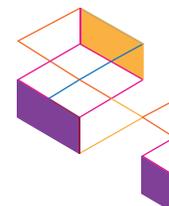
### Resultados

Ingresaron 243 pacientes, 81 casos y 162 controles. En el análisis univariado los antecedentes neonatales de bajo peso de nacimiento, prematuridad, ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales, luminoterapia, Apgar menor a 5 a los 5 min y los antecedentes maternos de preeclampsia, e infecciones durante el embarazo se asociaron a parálisis cerebral. En el análisis multivariado la PC se asoció a la preeclampsia, OR 5,6 (IC 95% 2 – 15) y antecedente de ingreso a la Unidad de terapia intensiva neonatal, OR 7,3 (IC 95% 2 -. 24).

### Conclusión

La PC se asoció con antecedentes maternos de preeclampsia durante el embarazo y con los antecedentes neonatales de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

**Palabras claves:** parálisis cerebral , preeclampsia , unidad de cuidados intensivos neonatales



## Prevalencia de casos positivos en estudios citológicos realizados en el Hospital Distrital de San Estanislao, San Pedro, año 2017

Autores:

Carolina Elizabeth Caballero Fernandez <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Católica - Departamento de San Pedro - San Estanislao - Paraguay

Contacto: carolcaballero591@gmail.com

### Introducción

La citología cervical o Test de Papanicolaou se emplea para diagnosticar precozmente patologías como el cáncer de cuello de útero, gracias a la extracción de una muestra mediante un suave raspado. El cáncer del cuello uterino es uno de los principales problemas de Salud Pública en el mundo, pues es la primera causa de muerte en las mujeres, se considera una enfermedad con un alto índice de mortalidad.

### Objetivos

Determinar el índice de casos positivos en estudios citológicos realizados en el Hospital Distrital de San Estanislao, San Pedro, año 2017 Específicos.

### Metodología

Diseño de estudio Observacional Tipo de estudio Enfoque Descriptivo, de corte transversal, retrospectivo con enfoque cuantitativo

### Resultados

El 54 % son de edades de entre 41 años o más, el 26% es de 31 a 40 años y, el 26 a 30 años 14%, de 20 a 25 años 6% y de 13 a 19 años de edad no se ha encontrado Con respecto al lugar de procedencia el 80% son de la zona rural y 20% de la zona urbana El 54% son casadas, el 28% unión libre, y el 18% soltera El 56% corresponde a ASCUS, y el 35% Lesión Intra Eitelial de bajo grado, y 9% Lesión Intra Eitelial de alto grado. El 62% se ha encontrado que se detecta casos positivos colposcopia, y el 38% por biopsia El 91% del tratamiento es el consumo de vitamina C, ácido fólico y uso de preservativo, y el 9% LEED

### Conclusión

Los resultados arrojaron los siguientes datos, con respecto a las edades se ha encontrado que mayoritariamente son de edades de entre 41 años o más, de la zona rural, de estado civil casadas. Mas del 50% con diagnostico de ASCUS por colposcopia, y con tratamiento vitamina C, ácido fólico, uso de preservativo y LEED.

**Palabras claves:** Estudios citologicos, prevalencia, casos positivos, colposcopia, mujeres

## Prototipo multiparamétrico para la evaluación de equipos de mamografía, basado en la norma IAEA - TECDOC - 1517

Autores:

César Sosa <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica

Contacto: csarsosa89@gmail.com

### Introducción

La mamografía es el principal método de detección temprana del cáncer de mamas, se requieren que los equipos de mamografía sean confiables para establecer un correcto diagnóstico. Para que estén acordes a los estándares internacionales se deben establecer los controles de calidad de cada equipo, por ello esta investigación va enfocada a establecer un control de calidad de los equipos de mamografía mediante la evaluación de ciertos parámetros físicos, basándonos en la norma internacional IAEA-TECDOC1517

### Objetivos

Desarrollar los componentes de un sistema que realice la medición de parámetros físicos, para evaluar el funcionamiento de equipos de mamografía basados en la norma IAEA-TECDOC-1517.

### Metodología

El objetivo de esta investigación fue la de diseñar un sistema en donde se pueda integrar elementos electrónicos, informáticos y de comparación física para implementar en el control de calidad de los equipos mamográficos. Para la medición de los parámetros requeridos con respecto a la evaluación de los equipos de mamografía, se utilizaron tres tipos de sensores interconectados de forma inalámbrica, estos sensores determinan cada uno de los parámetros que se desean evaluar, además, todo esto integrado en un ordenador principal que por medio de un software realiza un reporte completo de la evaluación correspondiente. Este computador tiene la tarea de recibir de forma inalámbrica los datos medidos por los sensores electrónicos y por medio de una interfaz gráfica (GUI) visualizar todos los parámetros requeridos, además, establece las recomendaciones que debe tener en cuenta el evaluador y las correspondientes tolerancias a las que son sometidas para la correcta adquisición de los datos a ser medidos, todos estos en base a la norma.

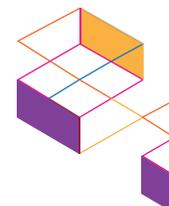
### Resultados

Se obtuvo un prototipo que cumple con el protocolo de procedimientos necesarios para la correcta evaluación de los equipos de mamografía.

### Conclusión

Se desarrolló un sistema por el cual sirve de apoyo para el control de los equipos de mamografía basado en la norma IAEA-TECDOC-1517.

**Palabras claves:** Mamografía , Cáncer de mamas , Control de Calidad , control de calidad



## Riesgo cardiovascular en adultos en una comunidad rural, Colonia 14 de Mayo

### Autores:

Daniel Memmel Almeida <sup>1</sup>, César Monges <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - USF 14 de Mayo - Guairá - Villarrica - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción" Campus Guairá - Facultad de Ciencias Químicas - Guairá - Villarrica - Paraguay

Contacto: danimem@gmail.com

### Introducción

La preocupación de la comunidad médica referente a las enfermedades del corazón y en la manera en que los factores de riesgo afectan a la población en el mundo sigue en constante aumento.

### Objetivos

En este sentido, el objetivo de esta investigación fue determinar la frecuencia de factores de riesgo cardiovascular y su cálculo a 10 años en una población rural en Colonia 14 de Mayo.

### Metodología

Se realizó un estudio observacional, cuantitativo, descriptivo, de corte longitudinal y prospectivo.

### Resultados

El 99 % de la población estudiada presentó algún factor de riesgo. Los factores de riesgo más frecuentes fueron el antecedente familiar, el sobrepeso y la obesidad, la circunferencia abdominal alterada y la inactividad física. Además, se encontró que alrededor del 50 % de los sujetos estudiados presentó cifras elevadas de la presión arterial y de los niveles de colesterol total y triglicéridos. Los resultados de la encuesta revelaron que menos de la mitad de los sujetos realizan algún tipo de actividad física; además, el 81 % de los consumidores de tabaco lo hacen masticando el cigarro, con un promedio de 5 por día. Por último, se calculó el riesgo de padecer un evento cardiovascular a los participantes a través de la aplicación web de Cardiocal® encontrándose mujeres con riesgo moderado a muy alto en cifras cercanas al 20 %; una mujer con riesgo crítico y hombres con riesgo moderado a muy alto en cifras cercanas al 40 %.

### Conclusión

Los índices de factores de riesgo cardiovascular a nivel nacional, comparados a nivel internacional entre los países del Cono Sur, recientemente difundidos por la OMS (2018), reflejan una gran similitud con los resultados alcanzados en este estudio; por lo que, se recomienda una mayor atención por parte de las autoridades locales y regionales, en el sentido de unir esfuerzos y canalizar recursos para el desarrollo de programas preventivos que contribuyan a la disminución de los factores de riesgo cardiovascular que afectan a la población de nuestro departamento y de nuestro país.

**Palabras claves:** Factores , riesgo , cardiovascular

## Riesgo cardiovascular y enfermedades crónicas en la población penitenciaria de Villarrica, Paraguay, 2019

**Autores:**

Pedro Arguello <sup>1</sup>, Cesar Monges <sup>2</sup>, Ever Velazquez <sup>1</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Ministerio De Justicia - Salud Penitenciaria

<sup>2</sup> Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción" - Facultad De Ciencias Químicas

**Contacto:** pedroarguellouca@hotmail.com

### Introducción

A las enfermedades crónicas le corresponden el 60% de la mortalidad y del 75% del presupuesto del sector de la salud pública mundial. Hay pocos trabajos sobre prevalencia de este tipo de patologías en contexto de encierro. Es de utilidad conocer la frecuencia de estos factores en la población en prisión, de modo a tomar medidas preventivas

### Objetivos

Determinar la prevalencia de las enfermedades crónicas de la población penitenciaria. Determinar los factores de riesgo cardiovascular de la población penitenciaria. Establecer el riesgo cardiovascular de la población penitenciaria.

Comparar los hallazgos de la Investigación con la literatura de la región.

### Metodología

Estudio descriptivo transversal. Tamaño muestral de 135 personas, con muestreo por conveniencia. Se realizaron entrevistas, exploraciones físicas y estudios complementarios entre mayo y junio de 2019. Se recogieron variables: sociodemográficas, diagnósticas, antropométricas, clínico-analíticas y factores de riesgo. Se realizó análisis descriptivo y posteriormente comparativo mediante pruebas no paramétricas para las variables. Posteriormente, modelos de regresión logística binaria para los factores de riesgo

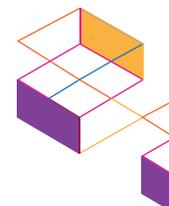
### Resultados

1 de cada 5 reclusos presentan algún tipo de patología crónica. Participaron 135 personas. Mediana de edad 39,2 años IQR (30,0 a 44,8). 88,15% varones. Prevalencias: dislipemias (44,8%); hipertensión arterial (35,6%); diabetes (3,7%); asma (5,92%); cardiopatías isquémicas (2,22%). Principales factores de riesgo encontrados: tabaquismo, obesidad, consumo de drogas.

### Conclusión

La alta prevalencia de factores de riesgo modificables y el alto riesgo calculado para enfermedades cardiovasculares hacen necesario fortalecer programas de promoción y prevención de tal forma a evitar aparición de complicaciones.

**Palabras claves:** riesgo cardiovascular , enfermedades crónicas



## Tendencia de la hipertensión arterial y de otros factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. Años 2012 y 2017

### Autores:

Ignacio Ortiz-Galeano <sup>1</sup>, César Erasmo Chirico Achinelli <sup>1</sup>, Myriam Graciela Cárdenas <sup>1</sup>,  
Marta Gloria Brizuela Rodríguez <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Médicas - San Lorenzo Paraguay.

Contacto: ignacioortizgaleano@yahoo.es

### Introducción

Los factores de riesgo cardiovascular empiezan a edad temprana de la vida y causan morbimortalidad prematura.

### Objetivos

Se evaluó la tendencia de hipertensión arterial y de otros factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad Nacional de Asunción- Paraguay.

### Metodología

Estudio descriptivo, se comparó dos mediciones transversales (año 2012 y 2017). Se estudió a 284 universitarios al inicio y a 240 al final de las carreras. Se midieron variables sociodemográficas, antropométricas, presión arterial, determinaciones bioquímicas, actividad física, consumo de alcohol y tabaco. La presión arterial se clasificó según la New 2017 guidelines for the management of arterial hypertension de la American College of Cardiology y la American Heart Association. Se aplicó la prueba t-Student para variables continuas, Chi cuadrado para variables categóricas y regresión logística para asociación entre hipertensión y factores de riesgo cardiovascular.

### Resultados

Se encontraron hipertensión en el año 2012 en 6,7% (IC del 95%:3,4-10%) estudiantes y en el año 2017 en 21,2% (IC del 95%:17,8-24,6%) estudiantes ( $p < 0,001$ ). La tendencia de los factores de riesgo cardiovascular se encontró aumento en hombres en c-HDL disminuido, triglicéridos aumentados, consumo de alcohol y en el índice de resistencia a la insulina ( $p < 0,05$ ), y en mujeres las prevalencias del consumo de alcohol, el hábito sedentario y el índice de resistencia a la insulina ( $p < 0,05$ ). Asociación de la hipertensión con la circunferencia abdominal aumentada (OR: 15,7; IC del 95%: 4,6-53,5;  $p < 0,001$ ).

### Conclusión

Aumento de la tendencia de la presión arterial y de otros factores de riesgo cardiovascular en universitarios.

**Palabras claves:** hipertensión , diabetes , dislipidemias , consumo de tabaco , consumo de alcohol , actividad física

## Actividad antihelmíntica in vitro de *Erythroxyllum cuneifolium* frente a *Eisenia fetida*

### Autores:

Guillermo Jara <sup>1</sup>, Andrea Cáceres <sup>1</sup>, Nelson Alvarenga <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Químicas - Universidad Nacional de Asunción - Paraguay

Contacto: nelson@qui.una.py

### Introducción

Las enfermedades parasitarias constituyen un problema de salud pública en los países en desarrollo, como el Paraguay. La estrategia de la OMS para combatir este problema es el empleo de un fármaco antiparasitario, el albendazol, que es suministrado a los niños en edad escolar que viven en las regiones afectadas. Sin embargo, el empleo de una sola sustancia trae aparejado el riesgo de desarrollo de resistencia por los parásitos. Además, el mismo presenta efectos adversos, que si bien no son frecuentes limitan en algunos casos su empleo. Una alternativa es la búsqueda de nuevos fármacos antiparasitarios a partir de fuentes naturales. El género *Erythroxyllum* se caracteriza por poseer un grupo de metabolitos secundarios muy variado, siendo los alcaloides los más representativos, los cuales son los compuestos que han sido relacionados con diferentes actividades biológicas, entre ellas la antihelmíntica.

### Objetivos

El objetivo de este trabajo fue realizar el análisis fitoquímico preliminar de la parte aérea de *Erythroxyllum cuneifolium* y determinar la actividad antihelmíntica in vitro del extracto y las fracciones de esta especie frente a *Eisenia fetida*.

### Metodología

*Erythroxyllum cuneifolium* fue colectado en el Dpto. de Cordillera, Paraguay (R. Degen 4125 et. Dr. Kim, G. González, L. Britos). El material vegetal pulverizado fue extraído por maceración asistida por ultrasonido con metanol por 72 h para obtener el extracto crudo. Las fracciones se obtuvieron por tratamiento del extracto anterior con hexano, cloroformo, acetato de etilo y butanol. Para el ensayo se expuso a los helmintos a concentraciones de 10, 20 y 40 mg/mL del extracto crudo y a 1 mg/mL en el caso de las fracciones obtenidas por el método de solubilización parcial. En ambos casos se utilizó como control positivo el fármaco albendazol. Para el ensayo se registró el tiempo de parálisis y tiempo de muerte de las lombrices. Se realizó un análisis estadístico de los resultados empleando ANOVA. Un valor de  $p < 0,05$  fue considerado estadísticamente significativo.

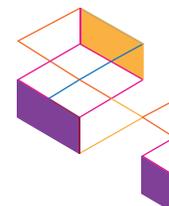
### Resultados

El análisis químico preliminar mostró la presencia de alcaloides en el extracto crudo. Tanto el extracto crudo como las fracciones mostraron superior actividad antihelmíntica en comparación al control respecto al tiempo de parálisis.

### Conclusión

Las partes aéreas de *Erythroxyllum cuneifolium* poseen compuestos que presentan actividad antihelmíntica frente a *E. fetida*.

**Palabras claves:** Actividad antihelmíntica, *Eisenia fetida*, *Erythroxyllum*.



## Adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes hipertensos atendidos en un centro asistencial público

### Autores:

Mabel Maidana <sup>1</sup>, Gladys Lugo <sup>1</sup>, Zully Vera <sup>1</sup>, Nilsa Lial <sup>1</sup>, Patricia Acosta <sup>1</sup>, Lourdes Samaniego <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Farmacia - San Lorenzo - Paraguay.

Contacto: glamaida73@gmail.com

### Introducción

La adherencia al tratamiento prolongado se define como el grado en que el comportamiento de una persona, tomar el medicamento, seguir un régimen alimentario y ejecutar cambios del modo de vida, se corresponde con las recomendaciones acordadas de un prestador de asistencia sanitaria.

### Objetivos

Determinar la adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes con hipertensión arterial.

### Metodología

Se realizó un estudio de tipo observacional descriptivo, de corte transverso, muestreo no probabilístico de conveniencia, en el que se entrevistó a pacientes hipertensos que retiraban medicamentos de la farmacia externa del Hospital General de San Lorenzo, durante mayo a julio 2018 utilizando un cuestionario adaptado al test de Morisky – Green. Los motivos de no adherencia se evaluó a través preguntas abiertas.

### Resultados

Participaron 334 pacientes, de los cuales el 84% era del sexo femenino, la edad promedio fue de 61 años, y tiempo promedio de evolución de la enfermedad de 15 años, el 54% tenía grado de instrucción primaria, 54% vivía en pareja, y 33% de los pacientes tenía diabetes mellitus tipo 2 como comorbilidad. El 41,92% de los pacientes son adherentes al tratamiento farmacológico, encontrándose como causas más frecuentes de no adherencia, el olvido y la polimedicación. A su vez se determinó que la adherencia al tratamiento no guarda relación con el género y tampoco con el tiempo de evolución de la enfermedad.

### Conclusión

El manejo de la hipertensión es un desafío para el sistema de salud, en todos los niveles de atención, que requiere un abordaje integral del paciente que presenta múltiples factores de riesgos asociados, y un abordaje integrado entre los programas de prevención y manejo de enfermedades crónicas no transmisibles.

**Palabras claves:** Cumplimiento , Hipertensión

## Asociación entre nivel de conocimiento y prácticas de cuidadores de niños de 2 a 5 años sobre la alimentación infantil

**Autores:**

Beatriz Elizabeth Nuñez Martínez <sup>1</sup>, Eliana Romina Meza Miranda <sup>2</sup>,  
Talia Luciana Sanabria Fleitas <sup>3</sup>, Fatima Dayana Agüero Leiva <sup>3</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Asunción

<sup>2</sup> Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas - Universidad Nacional de Asunción

<sup>3</sup> Universidad del Norte

**Contacto:** beatrizelizabeth.85@gmail.com

### Introducción

Es competencia de los padres, madres y/o cuidadores garantizar una adecuada alimentación infantil, para lo cual se requiere un conocimiento correcto sobre este tema.

### Objetivos

Determinar la asociación entre el nivel de conocimiento y el nivel prácticas de cuidadores sobre la alimentación infantil de sus los niños de 2 a 5 años que acuden al Hospital Materno Infantil de Loma Pyta de la ciudad de Asunción en junio de 2019.

### Metodología

Estudio observacional, analítico de corte transverso. La población a estudiar estuvo compuesta por cuidadores de niños de 2 a 5 años que consultan en el Hospital Materno Infantil de Loma Pyta del Ministerio de Salud. Se aplicó un cuestionario en el cual se incluyeron preguntas en relación nivel de conocimientos y prácticas a los cuidadores sobre alimentación de sus niños, además de una frecuencia alimentaria

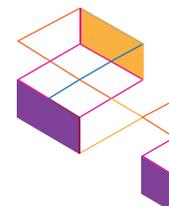
### Resultados

En cuanto al nivel de conocimiento sobre los hábitos alimentarios que tienen los cuidadores de los niños, la mayoría tiene un conocimiento medio (40%). En lo que a las prácticas sobre los hábitos alimentarios que los cuidadores tienen respecto a los niños 80% de ellos tiene un nivel inadecuado. En cuanto a la asociación entre el nivel de conocimientos y el nivel de práctica se encontró relación estadísticamente significativa entre estas variables con un valor de  $p < 0,001$  para la prueba de Chi Cuadrado.

### Conclusión

Se cumple la hipótesis alternativa, la cual enuncia que existe relación significativa entre el nivel de conocimiento y el nivel de prácticas de cuidadores sobre la alimentación infantil.

**Palabras claves:** alimentación infantil , nivel de conocimiento



## Caracterización del estado nutricional y la actividad física de escolares de 7 a 13 años de Caaguazú-Paraguay al inicio de una intervención

### Autores:

Gladys Estigarribia <sup>1</sup>, Patricia Ríos <sup>1</sup>, Laura Gonzalez <sup>2</sup>, Gloria Aguilar <sup>2</sup>, Laura Joy <sup>1</sup>, Gabriela Sanabria <sup>1</sup>, Guiomar Viveros <sup>3</sup>, Gabriela Fretes <sup>2</sup>, Rossana Martinez <sup>1</sup>, Shrikant Bangdiwala <sup>4</sup>, Fernando Pizarro <sup>5</sup>

### Institución:

- <sup>1</sup> Instituto Regional de Investigación en Salud Dr. Kaneo Shibata de la UNCA
- <sup>2</sup> Asociación de Funcionarios Docentes e Investigadores de la Universidad Nacional de Caaguazú
- <sup>3</sup> Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Caaguazú
- <sup>4</sup> McMaster University - Ontario Canada
- <sup>5</sup> Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos - Santiago Chile

Contacto: pattyriosmujica@hotmail.com

### Introducción

En Paraguay el aumento de la obesidad infantil es un problema relevante de salud pública. Las intervenciones en actividad física y alimentación implementadas en las escuelas son una de las estrategias para afrontar la problemática.

### Objetivos

Caracterizar el estado nutricional y los niveles de actividad física de escolares de 7 a 13 años de Caaguazú-Paraguay al inicio de una intervención.

### Metodología

Ensayo comunitario aleatorizado, donde se asignaron 8 escuelas a un grupo intervenido y 8 a un grupo control. Antes de la intervención se recolectaron datos socio-demográficos de los niños, además de mediciones de peso, talla, circunferencia de cintura y pliegues cutáneos. Se valoró la actividad física utilizando el cuestionario de actividad física para niños (PAQ-C) y acelerómetros (Actigraph, wGT3X-BT). Posteriormente se dio inicio a una intervención basada en clases de actividad física guiadas por profesionales. El protocolo de estudio fue aprobado por el comité de ética del Laboratorio Central-Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

### Resultados

Fueron incluidos 1262 niños de 4to, 5to y 6to grado, el 50,5% de sexo femenino. La edad promedio fue 10,2±1,1 años. El peso promedio fue 38,8±9,8 kg, la talla fue 143±8,6 cm, el puntaje z IMC/Edad fue 0,6±1,1 y la circunferencia de cintura fue 66,3±8,8 cm. El pliegue tricótipal midió 13,1±5,4mm y el subescapular 10±5,2mm. El exceso de peso fue de 33,4% y el riesgo de talla baja 14,2%. El 10% de los niños manifestaron haber estado muy activos en los últimos 7 días sin embargo, el tiempo promedio de actividad física moderada fue menor a 40 minutos al día.

### Conclusión

En los niños el exceso de peso fue elevado y la intensidad de la actividad física resulta insuficiente según lo recomendado para este grupo etario, demostrando la necesidad de fomentar acciones que promuevan la actividad física.

**Palabras claves:** estado nutricional , actividad física , actividad física , escolares

## Comparación del grado de hidratación con dos bebidas deportivas durante el entrenamiento en futbolistas de la Sub 19 en el año 2018

### Autores:

Hugo Aranda <sup>1</sup>, Yeniffer Espinoza <sup>1</sup>, Claudia Melgarejo <sup>1</sup>, Celi Pineda <sup>1</sup>, Macarena Morínigo <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas

Contacto: yanieliza.espinoza01@gmail.com

### Introducción

Durante la actividad física el calor se elimina por evaporación del sudor, sino se reponen, pueden conducir a la deshidratación. Las bebidas deportivas comerciales pueden mejorar estas deficiencias, sin embargo, una alternativa podría ser la elaboración de una bebida hidratante que logre los mismos resultados

### Objetivos

Comparar el grado de hidratación con bebida deportiva comercial y bebida deportiva casera, durante el entrenamiento en futbolistas de la sub 19 en dos equipos de fútbol en el año 2018

### Metodología

Ensayo clínico de estudios cruzados a simple ciego, se evaluó la hidratación midiendo el porcentaje de peso perdido, densidad urinaria y color de orina. La intervención fue en 2 clubes con 21 jugadores quienes consumieron bebida deportiva comercial y casera en diferentes momentos

### Resultados

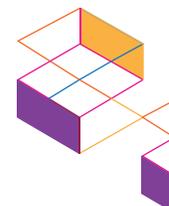
El porcentaje de peso perdido con el consumo de la bebida comercial y casera fue  $0,19 \pm 0,7\%$  y  $0,27 \pm 0,9\%$  ( $p=0,746$ ), los jugadores iniciaron el entrenamiento con deshidratación moderada, densidad urinaria  $1.026,66 \pm 4,08$ , color de orina escala  $\geq 4$ ; esa deshidratación se mantuvo a lo largo del entrenamiento con el consumo de la bebida comercial y casera, densidad urinaria  $1.028,8 \pm 3,8$  y  $1.030$  ( $p=0,163$ ); y color de orina escala  $\geq 4$ . En relación a las molestias percibidas por el consumo de las bebidas se obtuvo que el 90,5% no presentó ninguna molestia.

En cuanto a la composición de la bebida casera el aporte de calorías, carbohidratos y sodio fue similar a la bebida comercial ( $p=0,224$ ); y con respecto al costo, la bebida casera fue significativamente menor que la bebida comercial  $3307Gs$  y  $4587 \pm 2602Gs$ , respectivamente ( $p=0,003$ )

### Conclusión

Los jugadores presentan deshidratación antes del entrenamiento y esta se mantiene tras el consumo de ambas bebidas deportivas, sin embargo, la bebida casera cumple con las recomendaciones internacionales para considerarse una bebida deportiva, a un costo menor, sin conservantes ni colorantes y presentando un aporte similar de calorías y micronutrientes que las bebidas deportivas comerciales

**Palabras claves:** Hidratación , Bebida deportiva , Densidad urinaria , Color de orina , Porcentaje de peso perdido



## Conocimiento sobre tabaquismo en escolares de un centro educativo del departamento central

### Autores:

Lourdes Samaniego <sup>1</sup>, Gladys Lugo <sup>1</sup>, Mirtha Irala <sup>1</sup>, Carmen Buzarquis <sup>1</sup>, Mabel Maidana <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Farmacia - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: samaniegolourdes@gmail.com

### Introducción

El consumo de tabaco es la principal causa de enfermedad y muerte prevenible a nivel mundial. En Paraguay casi 3500 personas mueren cada año como consecuencia del tabaquismo. La mayoría de los fumadores se inician durante edades tempranas, especialmente, durante la adolescencia

### Objetivos

Determinar el conocimiento sobre tabaquismo en los escolares de un centro educativo del departamento central

### Metodología

El estudio fue observacional descriptivo muestreo no probabilístico por conveniencia mediante aplicación de un cuestionario en estudiantes de edades comprendidas entre 12 a 17 años de un centro educativo privado del departamento central durante mayo del 2013, previa autorización de los padres y directivos de la institución

### Resultados

Participaron del estudio 263 estudiantes de edad media  $13,8 \pm 1,6$  años, en proporciones similares de varones y mujeres (50,2% y 49,4%, respectivamente). El 34% de ellos tenían algún familiar fumador en el hogar. La mayoría refirió no haber probado alguna vez tabaco (90,1%). Solo 8,4% dijo haber probado, de los cuales, 63,6% eran de la educación media (15 a 17 años) y un porcentaje similar tenían algún familiar fumador (59,1%). El 69,2% no sabía que es un fumador pasivo y de los que dijeron que si sabía, solo el 62,2% de las respuestas eran correctas. Afirmaron que si creían adecuada la prohibición de fumar en lugares públicos y que les resulta desagradable que alguien fume cerca, el 86,3% y 81%, respectivamente. El 78,3% conocía las consecuencias del tabaquismo, de las cuales 96,1% eran correctas

### Conclusión

Si bien es bajo el porcentaje de estudiantes que probaron alguna vez el tabaco, es necesario en el ámbito escolar el abordaje integral de la prevención primaria del tabaquismo. El tener familiar fumador en el hogar lo convierte en fumador pasivo. El tabaquismo pasivo no es sólo un problema de convivencia, causa graves enfermedades cardiovasculares y respiratorias, entre ellas la cardiopatía coronaria y el cáncer de pulmón, en el adulto.

**Palabras claves:** tabaquismo , fumador pasivo

## Consumo de frutas y verduras en niños de 7 a 13 años de escuelas de Caaguazú-Paraguay

### Autores:

Patricia Ríos <sup>1</sup>, Gladys Estigarribia <sup>1</sup>, Gloria Aguilar <sup>2</sup>, Laura Gonzalez <sup>2</sup>, Guiomar Viveros <sup>3</sup>, Laura Joy <sup>2</sup>, Gabriela Sanabria <sup>1</sup>, Gabriela Fretes <sup>1</sup>, Rossana Martinez <sup>1</sup>, Shrikant Bangdiwala <sup>4</sup>, Fernando Pizarro <sup>5</sup>

### Institución:

- <sup>1</sup> Instituto Regional de Investigación en Salud Dr. Kaneo Shibata de la UNCA
- <sup>2</sup> Asociación de Funcionarios Docentes e Investigadores de la Universidad Nacional de Caaguazú
- <sup>3</sup> Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Caaguazú
- <sup>4</sup> McMaster University Ontario Canada
- <sup>5</sup> Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos - Santiago Chile

Contacto: pattyriosmujica@hotmail.com

### Introducción

La obesidad infantil representa un serio problema en países en desarrollo como Paraguay. La promoción del consumo de frutas y verduras desde las escuelas podría ser una estrategia para instaurar hábitos alimentarios saludables y hacer frente a la creciente epidemia.

### Objetivos

Evaluar el consumo de frutas y verduras al inicio de una intervención en niños de 7 a 13 años que asisten a escuelas de Caaguazú-Paraguay.

### Metodología

Se diseñó un ensayo comunitario, en donde 8 pares de escuelas del departamento de Caaguazú, Paraguay fueron asignadas al azar para recibir un programa integral de promoción de la actividad física y el consumo de frutas y verduras o recibir el programa basado en el currículum escolar. Se reclutó a escolares de cuarto, quinto y sexto grado. Antes de iniciar la intervención se recolectaron datos socio-demográficos y se aplicó una encuesta sobre hábitos alimentarios y consumo de frutas y verduras, previamente validada. El protocolo de estudio fue aprobado por el comité de ética del Laboratorio Central - Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

### Resultados

Un total de 1262 niños (50,5% mujeres) fueron incluidos en el estudio. El 70% tenía 10 años o más. El 78,8% de los niños asistía a escuelas públicas. El 93% manifestó que le gustaban las verduras, 91% manifestó consumir verduras 3 veces o más a la semana, sin embargo el 88% dijo que consumía verduras principalmente en las preparaciones como guisos. Más del 90% de los niños refirió que le gustaban las frutas y que las consumía enteras, sin embargo la frecuencia de consumo fue menor a 3 veces por semana.

### Conclusión

En la muestra de escolares de Caaguazú el consumo de frutas y verduras se encuentra por debajo de la recomendación de 5 porciones al día. Los resultados denotan la necesidad de promocionar el consumo de frutas y verduras frescas con el objetivo de mejorar la situación nutricional de los niños.

**Palabras claves:** consumo de frutas y verduras , escuelas , intervencion



## Determinación de la sensibilidad in vitro de aislados de caninos paraguayos de *Leishmania infantum* a antimonio de meglumina, anfotericina B y a extractos de las plantas *Zanthoxylum chiloperone* var. *angustifolium* y *Helietta apiculata*

### Autores:

Nilda Portillo <sup>1</sup>, Ninfa Vera de Bilbao <sup>1</sup>, Nilsa González <sup>1</sup>, Rolando Oddone <sup>1</sup>, Patricia Lanjhar <sup>1</sup>, Miriam Dorta <sup>2</sup>, Gloria Yaluff <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - Departamento de Medicina Tropical - Asunción - Paraguay.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Goiás - Instituto de Patología Tropical e Saúde Pública - Goiânia-Brazil.

Contacto: gloriayaluff@yahoo.com

### Introducción

La leishmaniasis visceral (LV) es una zoonosis causada en América por *Leishmania infantum* y transmitida por flebótomos hembras siendo el perro el principal reservorio urbano. Su condición endémica y creciente proceso de urbanización, ha incrementado el riesgo de infección humana en Paraguay. Los medicamentos de primera y segunda línea, con los que se cuentan, presentan efectos adversos a diferentes niveles, sumado el incremento en el reporte de fallos terapéuticos (asociados con fenómenos de resistencia) y a la ausencia de una vacuna.

### Objetivos

Determinar la sensibilidad de aislados caninos de *Leishmania infantum* a las drogas de referencia; antimonio de meglumina y anfotericina B, y a extractos obtenidos de dos especies vegetales de la familia Rutaceae, recolectadas en Paraguay.

### Metodología

Fueron seleccionados 5 aislados de *Leishmania infantum*, procedentes de perros, que fueron cultivados y amplificados en medio Schneider's. Se realizaron los ensayos de sensibilidad in vitro, sobre la forma promastigota del parásito, midiendo la actividad metabólica de los mismos, mediante el método colorimétrico de MTT

### Resultados

Los resultados preliminares obtenidos para el estadio promastigota del parásito fueron concordantes con estudios similares, independientemente de la molécula analizada. Los datos generales mostraron que los aislados de *Leishmania infantum*, fueron menos sensibles a *Helietta apiculata* que a *Zanthoxylum chiloperone*. Con respecto al antimonio de meglumina y la anfotericina B, no hubo una diferencia significativa.

### Conclusión

La aplicación del ensayo ha arrojado datos preliminares acerca del comportamiento de cepas de *Leishmania* circulantes, responsables de la LV en Paraguay y por ende son el impulso inicial de proyección de estudios ampliados y selección de nuevos agentes leishmanicidas.

**Palabras claves:** *Leishmania infantum* , drogas de referencia , Rutaceae

## Determinación del comportamiento de los niveles de carboxihemoglobina en un grupo de trabajadores informales de la ciudad de San Lorenzo

### Autores:

Nelly Rocío Figueredo Benitez <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad De Ciencias Exactas y Naturales

<sup>2</sup> Laboratorio De Investigación De Atmósfera Y Problemas Ambientales (LIAPA)

Contacto: rofbe8@gmail.com

### Introducción

Bajo el propósito de estimar los efectos del CO proveniente del parque automotor y la congestión vehicular existente en una zona altamente comercial de la ciudad de San Lorenzo. De un total de 123 vendedores de carácter permanente e informal, apostados en los contornos del asfalto de una de las calles más concurridas de la localidad; se seleccionaron a 40 vendedores expuestos al fenómeno, paralelamente se seleccionaron a otros 40 vendedores denominados grupo control; vendedores que desarrollan sus actividades laborales dentro del mercado municipal de San Lorenzo, lugar en donde ellos no se encuentran expuestos de manera directa al tráfico vehicular.

### Objetivos

Evaluar las consecuencias de exposición a niveles de monóxido de carbono (CO), en trabajadores informales con exposición crónica a emisiones sostenidas de CO

### Metodología

Se midieron los niveles de carboxihemoglobina (HbCO) a los cuarenta trabajadores expuestos al fenómeno, grupo caso y a los otros cuarenta denominados grupo control, con un oxímetro portátil, para medir la HbCO de forma no invasiva.

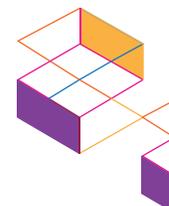
### Resultados

Se estudió los niveles de HbCO medidos en ambos grupos durante 7 días, en dos momentos del día, al llegar en sus lugares de trabajo (entrada) y en el momento en el que las personas se disponían a dar por terminada su jornada laboral (salida). Los niveles de COHb (%) en sangre y su relación con los efectos sobre la salud están vinculado a: <1,0 (%) - No hay efectos aparentes, >5,0 (%) - Cambios funcionales cardíacos y pulmonares, hasta 10,0 - 80,0 (%) - Dolores de cabeza, fatiga, somnolencia, coma, fallas respiratorias, muerte. En principio se desarrolló un análisis exploratorio de datos según Pérez (2004), y para complementar, con respecto a las diferencias significativas, se empleó un método estadístico no paramétrico conforme Siegle (2001). Además se realizó comparaciones utilizando modelos de estadísticas no paramétricas como la prueba de Friedman, con el objeto de poder detectar diferencia significativa entre los distintos días de mediciones y como también entre los distintos puntos de muestreos (grupos casos y controles)

### Conclusión

Los niveles promedio de COHb en el inicio y en el término de las jornadas laborales de las personas expuestas a la zona de alto tráfico vehicular tuvieron un promedio máximo general por encima de los que presentaron las personas que conforman el grupo control. En los trabajadores expuestos, en el horario de la salida del trabajo se observaron valores que exhibieron un aumento en los niveles de COHb con respecto al inicio de sus jornadas laborales. No se registró disminución del porcentaje de COHb a lo largo de una semana, con respecto a los horarios de entrada y salida, se observaron valores que se mantuvieron o bien aumentaron a lo largo de la jornada.

**Palabras claves:** Carboxihemoglobina , Monóxido de Carbono , emisiones de vehículos



## Diversidad de Venenos en el Género Neotropical de Escorpiones Tityus: Implicaciones para el diseño de nuevos antídotos basadas en estudios moleculares e inmunoquímicos

Autores:

Adolfo Borges <sup>1 2</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica - Laboratorio de Toxinas y Artrópodos de Importancia Sanitaria - Asunción - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Central de Venezuela - Instituto de Medicina Experimental - Caracas - Venezuela

Contacto: borges.adolfo@gmail.com

### Introducción

Los escorpiones del género Tityus son responsables de accidentes severos y fatales en América del Sur y Centroamérica. Aunque Tityus contiene más de 200 taxa y sus neurotoxinas son polimórficas, con manifestaciones clínicas variables dependiendo de la especie, sólo se producen tres antivenenos en la región.

### Objetivos

A fin de sugerir mejoras en el uso de los antídotos disponibles, se evaluaron venenos de importancia médica de Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Venezuela, Brasil y Paraguay.

### Metodología

Se emplearon técnicas inmunoquímicas (ELISA e inmunotinción), moleculares (secuenciación de ADN complementario), de espectrometría de masas y ensayos in vivo (en ratones) con el objeto de explorar la diversidad antigénica y estructural en venenos de Tityus.

### Resultados

En ensayos de ELISA, los venenos de Centroamérica, Colombia/Amazonía y Venezuela produjeron 40-70% de inhibición de la unión del veneno control al antiveneno venezolano, y 0-20% cuando se empleó el antídoto brasileño, con 70% de inhibición en este caso con la especie *T. trivittatus* (Paraguay y Argentina). La reactividad por inmunotinción de neurotoxinas de baja masa molecular (5-8 kDa) hacia los antídotos dependió del origen geográfico de la especie. El poder neutralizante in vivo del antiveneno venezolano se correlacionó positivamente con el reconocimiento por antídotos de los venenos totales ( $r^2=0.99$ ) o fracciones cromatográficas neurotóxicas ( $r^2=0.96$ ). Los venenos de especies centroamericanas cercanas comparten un mayor número de componentes tóxicos en base a análisis espectrométricos y de secuenciación de ADN.

### Conclusión

Los resultados obtenidos sugieren la existencia de regiones toxinológicas para la escorpiofauna neotropical: América Central/Colombia/Amazonía (región I), Venezuela (región II), y sudeste de la América del Sur (región III), y enfatizan la necesidad de preparar nuevos anticuerpos en contra de las especies que habitan la región I, en donde las neurotoxinas no son significativamente reactivas hacia los antivenenos disponibles.

**Palabras claves:** ELISA , Escorpiones , Tityus , Venenos , Antivenenos , Neurotoxinas , Espectrometría de Masas , ADN complementario , América del Sur , América Central

## Encapsulado de Sensores Mioeléctricos Superficiales para Prótesis Transradial

### Autores:

René Andrés Ayoroa Martínez <sup>1</sup>, Daisy Isabel Kang Cardozo <sup>1</sup>, Eustaquio Alcides Martínez Jara <sup>1</sup>, Enrique Flecha <sup>2</sup>, Marcelo Alejandro Haberman <sup>3</sup>, Jorge Luis Arrua Gines <sup>2</sup>, Clara Patricia Almirón da Silva <sup>2</sup>

### Institución:

- <sup>1</sup> Universidad Nacional del Este - Facultad Politécnica - Alto Paraná - Ciudad del Este - Paraguay
- <sup>2</sup> Fundación Parque Tecnológico Itaipú - Hernandarias - Paraguay
- <sup>3</sup> Universidad Nacional de la Plata - La Plata - Argentina

Contacto: reneayoroa@fpune.edu.py

### Introducción

Los sensores mioeléctricos superficiales, o vestibles (en inglés, wereables), son utilizados en prótesis de extremidades por ser fáciles de vestir y brindar confort al usuario. Estos sensores generalmente están embutidos en las prótesis, haciendo contacto con la piel, para captar las bioseñales del usuario. El encapsulamiento de los sensores posibilita lograr tres propósitos principales; resguardar los circuitos de los sensores, aislarlos y evitar que los sensores dañen al usuario.

### Objetivos

Construir el encapsulado de los sensores mioeléctricos que serán utilizados en prótesis transradiales.

### Metodología

Inicialmente, el contenedor es diseñado considerando ergonomía y practicidad.

Luego, se lo fabrica con materiales aislantes y biocompatibles, por impresión 3D. Finalmente se desarrolla un programa de visualización y registro de las señales mioeléctricas\*.

### Resultados

Los resultados experimentales mostraron el correcto funcionamiento del sensor mioeléctrico encapsulado. En cuanto al diseño, el encapsulado proporciona practicidad y ergonomía al sensor, agregando un peso y tamaño despreciables. Las membranas externas de sujeción facilitan embutir el sensor en la prótesis y fijar los componentes electrónicos, actuando como aislante de estos y resguardando el cableado de movimientos indeseados. El encapsulado ha sido realizado con material biocompatible y con aislamiento térmico, que ofrecen seguridad y confort al usuario.

### Conclusión

En este trabajo se ha diseñado y desarrollado el encapsulado de sensores mioeléctricos de prótesis transradiales mioeléctricas. El encapsulado realizado posibilita la utilización práctica, fiable, segura, y cómoda del sensor mioeléctrico embutido en la prótesis transradial. \*El trabajo es parte del proyecto PINV15-190, financiado por el CONACYT, en el cual se ha desarrollado el sensor mioeléctrico que ha sido encapsulado.

**Palabras claves:** Encapsulado , sensor mioeléctrico , prótesis transradial mioeléctrica



## Estado Actual de Estudios de Flebótomos en Paraguay: Énfasis en *Lutzomyia longipalpis*

### Autores:

Gianina González<sup>1,2</sup>, Leticia Rolón<sup>1,2</sup>, Nilsa González-Britez<sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - Departamento de Medicina Tropical - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: [gbritez.nilsa@gmail.com](mailto:gbritez.nilsa@gmail.com)

### Introducción

*Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) es considerado como el vector principal de *Leishmania infantum*, parásito causante de la leishmaniasis visceral. Los procesos de urbanización y modificaciones del ambiente, en su mayoría causadas por los humanos, favorecen la progresiva dispersión y colonización del vector en zonas urbanas próximas, lo que se aprecia fácilmente en las fronteras entre países, como es el caso de Argentina, Brasil y Paraguay.

### Objetivos

Investigar la información publicada relacionada a trabajos previos sobre *L. longipalpis* en el Paraguay.

### Metodología

Se realizó la búsqueda a través de las plataformas SciELO, CICCIO, PubMed, Scopus, Google Académico y otros, se realizaron búsquedas de publicaciones científicas en español, inglés y portugués procedentes de Paraguay, países de la región del MERCOSUR y otros países limítrofes, que registren alguna información sobre la biología, dispersión, ecología, infección, control y otros aspectos del vector *L. longipalpis* y otros flebótomos.

### Resultados

Se encontraron escasos estudios relacionados con Flebótomos en Paraguay. Entre el periodo de 1990 y 2017 se encontraron siete artículos originales enfocados principalmente a la distribución y taxonomía del vector. Esto representó un porcentaje del 14 % sobre 60 artículos revisados con estudios en la región. Se encontró que el país de vanguardia con estudios relacionados con flebótomos es Brasil, seguido por Argentina y en menor escala se ha investigado a este vector en Bolivia y Uruguay.

### Conclusión

Paraguay presenta escasa información publicada acerca de *L. longipalpis* y otros flebótomos, ya sea referida a su biología, distribución y otros aspectos. Mediante los estudios de dinámica de poblaciones vectoriales se pueden mejorar las estrategias de prevención y control, por lo que es importante iniciar líneas de investigación relacionadas con estos vectores.

**Palabras claves:** Paraguay , paraguay , *Lutzomyia longipalpis* , distribución

## Estado nutricional, condición funcional y nivel de autoestima de mujeres mayores de 60 años

**Autores:**

Patricia Palella <sup>1</sup>, Celia Masi <sup>1</sup>, Clara Galeano <sup>1</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad del Pacífico - Facultad De Ciencias Médicas

**Contacto:** clara\_vic19@hotmail.com

### Introducción

Un ejercicio físico moderado bien planificado mejora la condición física, la autoestima y prevenir una serie de enfermedades y complicaciones que vienen acompañadas de la edad avanzada.

### Objetivos

Evaluar el estado nutricional, la condición funcional y la autoestima de mujeres mayores de 60 años.

### Metodología

Estudio observacional descriptivo de corte transversal. Se realizaron mediciones antropométricas de peso, talla y circunferencia de cintura; además se aplicó una batería para evaluar la condición física y funcional de las mujeres, también se evaluó el autoestima aplicando la escala de Rosenberg.

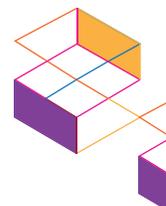
### Resultados

Participaron del estudio 22 mujeres mayores de 60 años de las cuales 7 eran activas y 15 no activas. La edad promedio fue de  $66,5 \pm 7,8$  años, 17 estaban casadas, 3 eran viudas y 2 divorciadas. Se encontraban con exceso de peso 15 mujeres. El sobrepeso se presentó 2 veces más en las participantes no activas, y la obesidad se presentó solo en las no activas, aunque sin diferencia significativa. La mayoría se encontraba con un pronóstico de riesgo cardiovascular muy elevado según la medición de la circunferencia de cintura, lo cual se observó en mujeres no activas. Al evaluar la condición funcional, se pudo constatar que las mujeres activas presentaron mayor agilidad que las no activas. A su vez las mujeres activas tendieron a presentar mayor fuerza en las extremidades inferiores que las no activas. La mayoría presentaba una autoestima elevada; solo se observaron tres casos de autoestima baja o medio, correspondiendo al grupo de no activas.

### Conclusión

Las participantes del estudio presentaron exceso de peso y riesgo cardiovascular según el indicador de circunferencia de cintura, mayor en las no activas. La condición funcional en relación a la agilidad y resistencia aeróbica fueron superiores en mujeres activas. El nivel de autoestima fue elevado en la mayoría de las mujeres y los casos de autoestima medio/bajo se presentaron entre aquellas no activas.

**Palabras claves:** estado nutricional , actividad física , actividad física , Estado nutricional , condición física



## Evaluación de funcionamiento de equipos de Mamografía

### Autores:

Cesar Yegros <sup>1</sup>, José Nuñez<sup>1</sup>, Cesar Sosa <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - Central - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: cyegros@pol.una.py

### Introducción

Según la OMS, cada año hay 1.38 millones de casos nuevos y 458 mil muertes por cáncer de mamas, el cual es el más frecuente en mujeres. La mayoría de las muertes (269 mil) ocurren en países de ingresos bajos y medios, donde se diagnostican en etapas avanzadas ante la falta de prevención y los obstáculos de acceso a servicios de salud. En Paraguay, el cáncer es la segunda causa de muerte en las mujeres. El cáncer de mama es curable si se detecta temprano, la forma más factible de detección es a través de estudios mamográficos, uno de los principales factores de éxito de estos estudios es contar con equipos operativos con la mejor calidad posible, combinado con una baja tasa de dosis al paciente. Para garantizar la operatividad y calidad de ellos, es necesario establecer programas de control de calidad y verificación de operación para mamografías

### Objetivos

Evaluar la operación y calidad de los generadores mamográficos, a través de la elaboración de protocolos de verificación técnica acorde a necesidades locales, en base a normas del OIEA, y la medición de sus parámetros físicos (angulación, presión, dosis, tasa de dosis y KV)

### Metodología

Utilizamos una metodología descriptiva y experimental con pruebas y mediciones de funcionamiento en Mamografos operativos, a través de un medidor de radiaciones certificado, y de los protocolos elaborados, en hospitales del Dpto. Central (Py)

### Resultados

Se elaboró un protocolo de verificación, con base en reglamentos técnicos establecidos por el OIEA y se utilizó el mismo, mas el medidor de radiación, para realizar pruebas de operatividad y calidad en Mamografos

### Conclusión

Con los protocolos adecuados elaborados y el equipo de medición específico es posible obtener el estado actual y situación de los Mamografos y las posibles soluciones para garantizar calidad y óptimo rendimiento en mamografías. Así también este reporte podrá dar a los decisores la oportunidad de planificar y justificar la renovación o mantenimientos de las unidades que no cumplen con los parámetros requeridos

**Palabras claves:** Mamografía , Control de Calidad , control de calidad , Cancer de mama , Tasa de dosis

## Evaluación de métodos serológicos para el diagnóstico confirmatorio de la toxoplasmosis congénita

### Autores:

Fabiola Dejesús Guzmán Benítez <sup>1,2</sup>, María Eugenia Acosta de Hetter <sup>1</sup>, Idelina Gonzalez <sup>1</sup>, Cecilia Gonzalez Vatteone <sup>2</sup>, Ivalena de Guillén <sup>1</sup>, Katia Delgado <sup>1</sup>, María Mercedes Carpinelli <sup>3</sup>, Laura Aria <sup>1</sup>, Alejandra Rojas <sup>1</sup>

### Institución:

- <sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - Departamento de Producción - San Lorenzo - Paraguay
- <sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - San Lorenzo - Paraguay
- <sup>3</sup> Universidad Nacional de Asunción-Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud- Departamento de Inmunología -San Lorenzo -Paraguay

Contacto: maruhetter@yahoo.com.mx

### Introducción

La toxoplasmosis congénita se adquiere durante la gestación. El Western Blot (WB) es útil como prueba de confirmación de Toxoplasmosis Congénita (TC) a través de la diferenciación de anticuerpos maternos transmitidos pasivamente de aquellos anticuerpos neo sintetizados por el lactante.

### Objetivos

El objetivo del estudio fue evaluar los métodos serológicos para el diagnóstico confirmatorio de Toxoplasmosis Congénita empleando las técnicas de WB, ELISA e Inmunofluorescencia indirecta (IFI).

### Metodología

Estudio observacional analítico longitudinal, con muestreo no probabilístico de casos consecutivos. Participaron 24 mujeres con seropositividad durante el embarazo y sus hijos con sospecha de Toxoplasmosis Congénita a los cuales se les monitoreó serológicamente hasta los 3 meses. Se emplearon las técnicas de WB, ELISA e IFI. Para el análisis de los datos se utilizó el programa Epi-info V7, se aplicó la estadística descriptiva e inferencial.

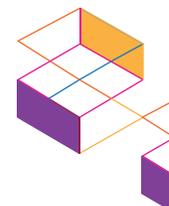
### Resultados

Los perfiles de madre e hijo se identificaron por medio del WB, las bandas de proteínas antigénicas 41, 37, 32 kDa permanecieron constantes a los tres meses. En la segunda muestra el 20% de los lactantes fueron negativos y el 80% se observaron bandas de proteínas antigénicas de menor intensidad. En la serología por el método de ELISA también se observaron diferencias entre la madre y el hijo en la segunda muestra con una media de DO 1.064 y 0.437, respectivamente. Todos los lactantes fueron IgM negativa (IFI). No se observó asociación significativa entre los métodos en la muestra estudiada.

### Conclusión

Se observó diferencias en los valores de IgG de la madre e hijo a los tres meses de edad tanto en el ELISA como el WB. Para el diagnóstico confirmatorio de la Toxoplasmosis Congénita se requieren de una combinación de métodos serológicos, además la importancia del acompañamiento clínico. El seguimiento de los lactantes hasta los 12 meses de edad es fundamental para el diagnóstico confirmatorio.

**Palabras claves:** Toxoplasmosis Congénita (TC), Western Blot



## Exposición de un epítipo neutralizante del Virus de la Fiebre Aftosa en el fago filamentoso M13

### Autores:

Emilio Mendez-Scolari <sup>1</sup>, Marcos Florentín-Pavía <sup>1</sup>, Patricia Langjahr <sup>1</sup>, Yenny Montalbetti <sup>1</sup>, Pablo Hernán Sotelo-Torres <sup>1,2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Biotecnología - Asunción - Paraguay

<sup>2</sup> Fundación Facultad de Ciencias Química (FUNDAQUIM)

Contacto: phsotelo@qui.una.py

### Introducción

La fiebre aftosa es una enfermedad que afecta principalmente al ganado bovino y es causada por el virus de la fiebre aftosa (VFA). Una de las principales maneras de controlar esta enfermedad constituye las campañas de vacunación. Sin embargo, las vacunas contra el VFA presentan grandes limitaciones, tales como dificultad en su producción y purificación, requerimientos estrictos de cadena de frío, corta duración en la protección por lo que requieren refuerzos periódicos, entre otras. La utilización de bacteriófagos filamentosos como vacuna recombinante posee ciertas características que podrían contribuir a solucionar estos problemas, tales como su alta inmunogenicidad, fácil producción, purificación y son seguros para su aplicación. Además, son altamente estables pudiendo soportar temperaturas de hasta 63 °C, constituyendo esto una gran ventaja para su uso en países tropicales y subtropicales, entre otras.

### Objetivos

Producir un bacteriófago M13 que exprese acoplado a su proteína pVIII el epítipo "Sitio Antigénico A" (SAA) del VFA.

### Metodología

Se realizó el diseño de la proteína quimérica a fin de establecer las mejores condiciones de exposición del SAA. Se realizó la construcción de un gen sintético que fue clonado en un vector de tipo fagémido. Los fagos fueron purificados por precipitación con PEG y la presencia del epítipo SAA en la partícula viral fue analizada por ELISA y Dot Blot.

### Resultados

Mediante la estrategia descrita, obtuvimos fagos recombinantes que expresan en su superficie el epítipo SAA. El fago recombinante reaccionó con un anticuerpo monoclonal contra el epítipo SAA obtenido en animales inoculados con VFA, lo que sugieren el epítipo presente en la superficie del fago presenta una conformación semejante al presente en la partícula de VFA.

### Conclusión

La obtención de un fago M13 recombinante que exprese el epítipo neutralizante SAA, es el primer paso para el desarrollo de una vacuna de fagos recombinantes contra el virus de la fiebre Aftosa.

**Palabras claves:** Fiebre Aftosa , Vacunas Recombinantes , Fagos recombinantes

## Exposición prenatal a pesticidas, efectos adversos Neonatales y del Neurodesarrollo a los 18 meses de edad. Un estudio de cohortes prospectivo

**Autores:**

Mirta Noemi Mesquita R<sup>1</sup>, Olivia Cardozo Sarubbi<sup>1</sup>, Marco Casartelli Galeano<sup>1</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Hospital General Pediátrico Niños de Acosta Ñu

**Contacto:** mirtanmr@gmail.com

### Introducción

Hay reportes de riesgo aumentado de trastornos del neurodesarrollo y crecimiento cefálico en fetos de madres con exposición crónica a pesticidas. Se presenta los resultados del primer punto de corte del estudio, efectos adversos neonatales

### Objetivos

Analizar el riesgo de efectos adversos neonatales y del neurodesarrollo en hijos de madres expuestas a pesticidas

### Metodología

Estudio de cohortes prospectivo. Embarazadas expuesta (E) con vivienda < 1000 m de campos de cultivo; y no expuestas (NE) de zonas urbanas sin contacto con cultivos, en los distritos del departamento de Alto Parana. Se recogieron los datos perinatales maternos y las características del recién nacido y su evolución hasta el alta del hospital. Se calculo tamaño muestra de 193 E y 193 NE. Se planteo la hipótesis de asociación entre alteraciones del crecimiento fetal y la circunferencia craneana y neurodesarrollo a los 18 meses de edad Análisis en SPSS utilizando estadísticas descriptivas y analíticas La asociación por medio RR(riesgo relativo)

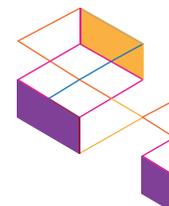
### Resultados

Del 20 de octubre del 2017 al 11 de enero del 2018 ingresaron 471 participantes, 219 E y 252 NE. Sin diferencias en edad, controles prenatales y gesta. Las mujeres E tuvieron mayor antecedentes de aborto espontaneo frente a las NE 13,7 % vs 6,3% RR 2,3 (IC 95% 1,2 - 4) p=0,07, enfermedades crónicas 7,3% vs 2,4% RR 3,2 (IC 95% 1,2 -8) p=0,01 y presentación no cefálica 6,4% vs 1% RR 1,8 (IC 95% 1,4 -2,3 ) p=0,002. Los recién nacidos de las E, tuvieron menor circunferencia cefálica (CC) 33,5±1 vs 33,7±2 p=0,01, CC por debajo del percentil 10, 13,7% vs 4,8% RR 3 (IC 95% 1,5 -6 ) p =0,01. No hubo diferencias en prematuridad, bajo peso de nacimiento, malformaciones congénitas ni morbimortalidad al alta.

### Conclusión

Los hijos de madres expuestas a pesticidas tuvieron menor circunferencia craneana y 3 veces más riesgo de presentar circunferencia craneana por debajo del percentil 10 para edad y sexo. Las madres expuestas tuvieron 2 veces mas riesgo de tener abortos espontáneos

**Palabras claves:** Exposición, pesticidas, neurodesarrollo



## Filtro polarizador para el diagnóstico de fluorosis dental

### Autores:

Heriberto Atanacio Núñez Mendieta <sup>1</sup>, Liz Violeta Raquel Keim Meden <sup>2</sup>,  
Raúl Feliciano Rivarola Estigarribia <sup>3</sup>, Concepción Giménez <sup>3</sup>, María Figueredo <sup>3</sup>, Ethel Colmán <sup>3</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Odontología

<sup>3</sup> Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social

Contacto: drherin@gmail.com

### Introducción

La fluorosis dental es un problema endémico de salud pública que afecta a la población infantil y adolescente de varias regiones del mundo incluyendo localidades del Paraguay. El diagnóstico se realiza mediante inspección clínica de los dientes y se los categoriza según el índice de Dean o de Thylstrup and Fejerskov, con la dificultad de distinguir entre las categorías Normal y Muy leve, resultando un subregistro de la frecuencia de la patología. Se realiza la presente investigación para evaluar el uso de filtro polarizador para el diagnóstico por imágenes de fluorosis dental en niños expuestos en forma crónica a altas concentraciones de fluoruros en el agua de consumo.

### Objetivos

Evaluar el uso de flash circular con filtro polarizado para la obtención de fotografías clínicas para el diagnóstico de fluorosis dental

### Metodología

Se realizó un estudio observacional de corte transversal en el que se incluyó a 30 niños de 5 a 15 años con diagnóstico de fluorosis en la categoría Normal del Índice de Dean, residentes en localidades, Colonia Tacuaree-Departamento de Guairá, Ciudad del Este-Departamento de Alto Paraná, Loreto-Departamento de Concepción, con elevada concentración de fluoruros en el agua de consumo humano. El diagnóstico de fluorosis fue realizado por un Odontólogo calibrado para el efecto, y las fotografías clínicas con y sin filtro polarizador fueron obtenidas por un odontólogo, previa estandarización de la técnica. La evaluación de las imágenes se realizó en una pantalla de retina de 15,4 pulgadas con una resolución de 2880 x 1800.

### Resultados

De los 30 casos diagnosticados como Normal por examen clínico según el índice de Dean y las fotografías sin filtro, el 83,3% fueron recategorizados a Muy leve al analizar las fotografías con filtro polarizador.

### Conclusión

El uso de flash circular con filtro polarizador permite distinguir entre las categorías Normal y Muy leve del índice de Dean para fluorosis dental, disminuyendo el subregistro de la patología

**Palabras claves:** Fluorosis dental , Filtro polarizador , fotografía clínica

## Impacto de la estrategia de entrega de frutas con educación nutricional sobre el estado nutricional y consumo frutas en escolares de la Escuela Pública Héroes Luqueños

**Autores:**

Analia Núñez Quintana <sup>1</sup>, Carolina Collante <sup>1</sup>, Lic. Olga Acosta <sup>1</sup>, María Isabel López <sup>1</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Del Pacifico

**Contacto:** nutricionanalianunez@gmail.com

### Introducción

En Paraguay, más del 50% de la población adulta presenta sobrepeso y obesidad, lo cual a su vez es un factor de riesgo para desarrollar diabetes y enfermedades cardiovasculares. Trabajar en la prevención es importante para disminuir la incidencia de las enfermedades crónicas no transmisibles, por lo que es importante desarrollar intervenciones que incidan en la formación de hábitos alimentarios en niños y adolescentes.

### Objetivos

Evaluar el impacto de la entrega de frutas con educación nutricional sobre el estado nutricional y consumo de frutas  
Evaluar la aceptabilidad de la intervención en adolescentes del séptimo grado de la Escuela Héroes Luqueños

### Metodología

Estudio experimental en el que se realizó la evaluación de una intervención educativa que consistió en talleres sobre la importancia de consumir frutas para alumnos, docentes y padres con posterior entrega de frutas.

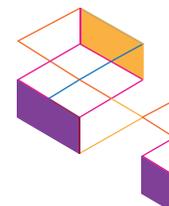
### Resultados

Se hallaron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre antes y después de la intervención en el promedio de circunferencia de cintura de los adolescentes, no así los indicadores IMC y talla. Se observan resultados de las encuestas realizadas antes y después de la entrega de frutas. En la pregunta "tu familia come frutas cuando estás con ellos" es interpretada como la formación de hábitos, ya que la familia es la formadora de los mismos porque allí se ofrecen alimentos según la disponibilidad y conocimientos de los encargados, en éste caso el resultado fue que "a veces" se comparte en familia el consumo de frutas siendo este dato en su mayoría. La mayoría indicó que no traían frutas en el recreo porque traían el dinero (82,3%), u otro alimento (17,3%). Los resultados del post test indicaron aumento en el consumo de la fruta entera, sin embargo, no hubo aumento en la frecuencia del consumo con la familia o cuando los amigos comen otro alimento.

### Conclusión

La entrega de frutas tuvo gran aceptación entre los adolescentes que participaron del estudio, por lo que se recomienda seguir con este tipo de intervenciones..

**Palabras claves:** educación nutricional , alimentación escolar , obesidad



## Malnutrición en niños menores de 2 a 5 años indígenas y no indígenas de un asentamiento de la ciudad de Luque, Paraguay

### Autores:

Beatriz Elizabeth Nuñez Martínez <sup>1</sup>, Eliana Romina Meza Miranda <sup>2</sup>, Albina Salas <sup>3</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Asunción

<sup>2</sup> Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas - Universidad Nacional de Asunción

<sup>3</sup> Universidad del Norte

Contacto: eliana\_romina@hotmail.es

### Introducción

Los niños constituyen uno de los grupos más vulnerables a las deficiencias nutricionales y a menudo se los utiliza como indicadores de la situación nutricional y de salud de una comunidad.

### Objetivos

Comparar la situación nutricional de niños de 2 a 5 años indígenas y no indígenas de un asentamiento de la ciudad de Luque, Paraguay. Metodología estudio analítico de corte trasversal. La población estuvo compuesta por niños de 2 a 5 años indígenas y no indígenas que viven en un asentamiento de la ciudad de Luque. Se realizó antropometría básica para obtener el estado nutricional, y se aplicó un cuestionario a los padres. Previa firma del consentimiento informado.

### Resultados

En este estudio se encontró que no existen diferencias significativas entre el estado nutricional de los niños indígenas y los no indígenas  $p=0,336$ , existen tendencias hacia el sobre peso y la obesidad en ambos grupos de niños, los hábitos alimentarios resultaron ser deficientes, bajo consumo de frutas y verduras y alto consumo de azúcares simples y frituras, el consumo de legumbres resultó ser de dos veces por semana, y el de carnes 5 veces por semana.

### Conclusión

No existen diferencias significativas en el estado nutricional de los niños indígenas y no indígenas de 2 a 5 años que viven en el asentamiento de la ciudad de Luque.

**Palabras claves:** estado nutricional , niños , hábitos alimentarios

## Nivel de conocimientos sobre Nutrición y Alimentación General en estudiantes universitarios de Medicina

Autores:

Larissa Miranda González <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> UNINORTE - Facultad de Postgrado - Asunción - Paraguay

Contacto: lari\_miranda11@hotmail.com

### Introducción

Varias investigaciones reportaron que los estudiantes universitarios con frecuencia tienen conceptos erróneos de nutrición, no la tienen como prioridad en la selección de alimentos y están mal informados sobre pautas dietéticas.

### Objetivos

Determinar el nivel de conocimientos de nutrición y alimentación general en estudiantes universitarios de medicina.

### Metodología

Estudio multicéntrico, observacional, descriptivo, prospectivo, de corte transversal con muestreo estratificado (aulas) en universidades públicas y/o privadas con carrera de medicina en Asunción y Gran Asunción desde agosto 2019 hasta completar la muestra. Se utilizó un cuestionario adaptado cultural y lingüísticamente al Paraguay con preguntas cerradas de selección múltiple de 120 puntos. Las variables fueron: sociodemográficas (edad, sexo), fuentes de información en nutrición (medios de comunicación, herramientas, consulta portal CICCOC, etiquetado nutricional) y conocimientos de nutrición (divididos en cuatro dimensiones: 1) Consejos de los profesionales de la salud, 2) Clasificación de los alimentos según los profesionales de la salud, 3) Elección de alimentos, 4) Problemas de salud o enfermedades; categorizado en deficiente: <60% de respuestas correctas, regular: 60-69%, bueno: 70-89%, y óptimo: 90-100%).

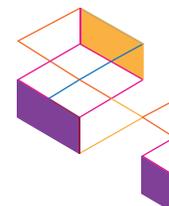
### Resultados

Fueron encuestados 21 estudiantes, edad media de 21 años, la mayoría del sexo masculino. La fuente de información principal fue internet exclusivamente (24%), la herramienta mayoritariamente consultada fueron los motores de búsqueda de información (19%), el 76% no conoce el portal CICCOC y el 71% no lee el etiquetado nutricional. El nivel de conocimientos fue mayoritariamente deficiente (62% de los alumnos) con una media de puntuación de 64 puntos y tan solo tres alumnos calificaron con nivel bueno. La dimensión mejor puntuada fue la dimensión 1 con nivel bueno en el 38% de los alumnos.

### Conclusión

La educación nutricional debe ser mejorada de manera a optimizar el desempeño de futuros profesionales médicos.

**Palabras claves:** nutrición , estudiantes , nutrición , conocimientos



## Nivel de Habilidades Sociales en adolescentes del nivel medio de la Escuela Nacional de Comercio N° 1 "Alfonso B. Campos" de la ciudad de Asunción, Paraguay

Autores:

Jesús Benjamín Peña Romero <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Privada María Serrana - Asunción - Paraguay

Contacto: jbpr89@gmail.com

### Introducción

La adolescencia es una etapa de la vida donde adquieren mayor importancia los grupos de amigos, compañeros, es una etapa donde van formando sus pensamientos y adquiriendo nuevos conocimientos. Es importante describir el nivel de habilidades sociales de manera a observar cómo se forman en lo interpersonal sabiendo que están a pasos de la vida adulta atendiendo que hoy en día la sociedad exige tener habilidades en lo social.

### Objetivos

Describir los niveles de habilidades sociales en adolescentes

### Metodología

Investigación descriptiva cuantitativa transversal. El muestreo fue no probabilístico por cuota, incluyendo 325 alumnos de un universo de 902 que corresponden al 1ro, 2do y 3ro de la media con edades comprendidas entre 15 a 18 años. El cuestionario utilizado fue: Escalas de Habilidades Sociales (EHS) de Gismero que mide autoexpresión en situaciones sociales, defensa de los propios derechos como consumidor, expresión de enfado o disconformidad, decir no y cortar interacciones, hacer peticiones e iniciar interacciones positivas con el sexo opuesto.

### Resultados

Los resultados demostraron que, la gran mayoría de los adolescentes se encuentran en el nivel medio en todos los factores de las escalas de habilidades sociales; Autoexpresión en situaciones sociales (49%), defensa de los propios derechos como consumidor (48%), expresión de enfado (47%), decir no (52 %), hacer peticiones (48%), iniciar interacciones (56 %), Global (50%).

### Conclusión

Describir los niveles de habilidades sociales sirve para conocer el nivel en el cual se encuentran en sus relacionamientos sociales los adolescentes. La investigación abrirá puertas a futuras investigaciones que se deseen realizar con esta variable expliquen la causa y su tratamiento para la mejora, por ejemplo; realizar estudios cuasi experimentales para implementar técnicas conductuales y observar efectos de dichas técnicas.

**Palabras claves:** Adolescencia , habilidades sociales

## Pseudomonas aeruginosa en aguas utilizadas en hospitales de Ciudad del Este y Minga Guazú, Paraguay, 2019

### Autores:

María Emilia Samudio Ortega <sup>1</sup>, Liz Carolina Brizuela Lezcano <sup>1</sup>, Elizabeth Gómez Colman <sup>1</sup>, Clara de Jesús Giménez Giménez <sup>1</sup>, Eva Fabiana Mereles Aranda <sup>2</sup>, Gabriela Sosa Benegas <sup>3</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Cátedra de Trabajo Final de Grado - Carrera de Enfermería - Universidad Nacional del Este

<sup>2</sup> Laboratorio de agua y alimentos - Facultad de Ciencias de la Salud - UNE

<sup>3</sup> Laboratorio de Limnología margen derecha - Itaipu Binacional

Contacto: evita\_mereles@hotmail.com

### Introducción

El agua utilizada en los hospitales debe cumplir requisitos de potabilidad, incluso la que se usa para el aseo de los pacientes y del personal, de lo contrario podría representar un riesgo para adquirir infecciones que pueden ser fatales para el paciente. Uno de los gérmenes patógenos que se encuentran en el agua y en el ambiente hospitalario es la Pseudomonas aeruginosa.

### Objetivos

El objetivo del trabajo es la búsqueda de Pseudomonas aeruginosa en aguas utilizadas en los hospitales de Ciudad del Este y Minga Guazú.

### Metodología

El estudio es descriptivo, observacional, de corte transversal. Se obtuvo 11 muestras de agua de 3 hospitales y 6 sanatorios. Las muestras fueron procesadas en el laboratorio de Limnología margen derecha de la Itaipu Binacional, en donde se filtró 100 mL de agua por el método de filtración por membrana, luego se sembró en agar cetrimida. Una vez obtenido el crecimiento de la Pseudomonas se identificó utilizando fenantrolina y pruebas bioquímicas; el antibiograma se realizó por el método de Kirby Bauer.

### Resultados

Se analizaron 11 muestras de 3 hospitales y 6 sanatorios (1 hospital y 1 sanatorio tenían 2 fuentes de aguas) en los cuales las fuentes de aguas fueron el 55%(n=6) de pozo artesiano, el 27% de red de distribución (n=3) y el 18% (n=2) son de pozo común. El 9.1% (n=1) de las muestras presentó crecimiento de Pseudomonas aeruginosa, proveniente de pozo artesiano, de un sanatorio privado. La cepa de obtenida fue sensible a los antibióticos Ciprofloxacina, Imipenem, Meropenem, Piperacilina tazobactam, Ceftazidima, Gentamicina según la tabla CLSI 2019.

### Conclusión

La presencia de Pseudomonas aeruginosa en aguas utilizadas en los hospitales y sanatorios podrían significar un riesgo para la salud de los pacientes internados. Se recomienda la colocación de filtros para microorganismos en las salidas de agua para ser utilizadas en los servicios de atención a la salud.

**Palabras claves:** Agua , Pseudomonas aeruginosa , agua , hospital



## Relación de la salud mental y el síndrome de burnout en profesionales de enfermería en un hospital regional

### Autores:

Maria Eugenia Servian de Silguero <sup>1</sup>, Lilian Rossana Vera de Valdez <sup>1</sup>, Benjamina Brítez Cantero <sup>1</sup>, Pablina Rodríguez de Fernández <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asuncion - Facultad de Enfermería y Obstetricia - Filial Coronel Oviedo

Contacto: rossi.vera80@gmail.com

### Introducción

La salud mental es el estado de equilibrio entre una persona y su entorno sociocultural, lo que garantiza su participación laboral, intelectual y de relaciones para alcanzar un bienestar y calidad de vida. Los profesionales de enfermería requieren un estado óptimo de salud mental, sin embargo, esta condición no suele cumplirse, dado que una combinación de factores.

### Objetivos

Valorar la salud mental y su relación con el síndrome de Burnout en profesionales de enfermería

### Metodología

Diseño observacional, estudio descriptivo con componente analítico, de corte transversal. Se llevó a cabo en el Hospital Regional “Dr. José Ángel Samudio” de Coronel Oviedo, Departamento de Caaguazu. El universo estuvo compuesto por 214 profesionales. El tamaño de la muestra fue de 167 profesionales, calculado mediante el programa Epidat versión 4.1. El muestreo fue probabilístico aleatorio simple. El instrumento utilizado fue un cuestionario auto administrado integrado por: Cuestionario de datos sociodemográficos y laborales, Cuestionario de Salud General de Goldberg (GHQ-28) y el Inventario de Burnout de Maslach (MBI). Los datos obtenidos fueron tabulados en una planilla electrónica Excel. Para el análisis se aplicó estadística descriptiva y Chi<sup>2</sup> para determinar la asociación entre salud mental y el síndrome de Burnout.

### Resultados

En cuanto a la prevalencia de casos de trastornos mentales, 64,07% corresponde a “casos”. En cuanto a Síndrome de Burnout, la prevalencia fue de 7,78%. La asociación entre la salud mental y Síndrome de Burnout fue estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

### Conclusión

Los resultados revelan una alta prevalencia de “casos” de trastorno mental y una prevalencia de síndrome de Burnout similar a estudios utilizados como referencia. Estos resultados son preocupantes, ya que estos problemas pueden interferir en la interacción de los profesionales de enfermería y su entorno, y por sobre todo en su capacidad de respuesta. Se hace necesario el seguimiento de estos casos e implementación de estrategias de prevención.

**Palabras claves:** Salud mental , Síndrome de Burnout , Profesionales , salud mental

## Resultados clínicos de pacientes con lesiones de múltiples vasos y su relación con la terapéutica instaurada

### Autores:

José Candia <sup>1</sup>, José Fernando Alderete Martínez <sup>1</sup>, Osmar Antonio Centurión Alcaraz <sup>1</sup>, Christian Osmar Chavez Alfonzo <sup>1</sup>, Javier Galeano Figueredo <sup>1</sup>, Jorge Sebastián Fatecha Escobar <sup>1</sup>, Carlos Benitez Dos Santos <sup>1</sup>, Diego Bedoya <sup>1</sup>, Gustavo Olmedo Filizzola <sup>1</sup>, Alfredo Meza <sup>1</sup>, Luis Marcelo Miño <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Hospital de Clínicas

Contacto: jose.candia87@gmail.com

### Introducción

La enfermedad arterial coronaria (EAC) es una de las principales causas de morbilidad mundial, siendo la enfermedad de múltiples vasos (EMV) la forma más grave. En la decisión de tratamiento mediante intervención coronaria percutánea (ICP) cirugía de revascularización miocárdica (CRM), o tratamiento médico óptimo (OMT) se debe tener en cuenta el Syntax Score

### Objetivos

Determinar el tratamiento realizado en pacientes con EMV según el syntax. Conocer la evolución clínica según el tratamiento instaurado. Identificar la terapéutica realizada en pacientes diabéticos con EMV y su evolución

### Metodología

Seleccionamos pacientes internados en el servicio de Cardiología del Hospital de Clínicas durante los años 2017 y 2018, sometidos a coronariografía, con hallazgos de EMV. Se analizó el score de Syntax, el tratamiento y la evolución

### Resultados

33 pacientes presentaron EMV. Según el score de Syntax, 29% presentó un score bajo, 45% un score intermedio y 26% un score alto. La media fue de  $26 \pm 8$ . Del total, 55% fueron a revascularización y 45% a TMO. Del grupo revascularización, 28% fueron sometidos a PCI, mientras que 72% han sido sometidos a CRM. Del total de revascularizados, 61% permanecen asintomáticos, 28% con angina persistente, 6% con IC y 6% obitó durante la CRM. De los pacientes con TMO, 63% permanecen asintomáticos y 36% con angor persistente. El subgrupo de pacientes diabéticos representa un 55%. En 61% se optó por la revascularización, siendo la CRM la estrategia mayormente utilizada

### Conclusión

La cantidad de pacientes sometidos a TMO y a revascularización es prácticamente la misma. De los pacientes sometidos a revascularización, los que presentaban syntax bajo en su mayoría fueron sometidos a ICP, aquellos con syntax intermedio y alto en su mayoría fueron sometidos a CRM. La mayoría de los pacientes se encuentran asintomáticos durante el seguimiento. Los pacientes diabéticos con EMV en su mayoría fueron a CRM, con buenos resultados.

Destacamos la importancia del Heart Team en las decisiones terapéuticas

**Palabras claves:** Enfermedad de múltiples vasos , revascularización , Syntax , Revascularización



## Resultados preliminares de mutaciones Kdr asociadas a insecticidas en el sitio Val1016Ile en *Aedes aegypti* del Dpto. Central, Paraguay.

### Autores:

Yolanda Lopez <sup>1</sup>, Fátima Vázquez <sup>1</sup>, María Ferreira Coronel <sup>1</sup>, Cinthya Rodriguez <sup>1</sup>, Nilsa González Brítez <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - Área de Entomología Departamento de Medicina Tropical - Central - Paraguay.

Contacto: gbritez.nilsa@gmail.com

### Introducción

Los piretroides poseen un efecto rápido en los insectos conocido como "knockdown" caracterizado por parálisis y muerte de los mosquitos. En *Aedes aegypti*, se han notificado mutaciones puntuales en el canal de sodio que indica que los insectos no pierden la coordinación inmediatamente después de la aplicación de piretroides. La mutación Val1016Ile se encuentra muy asociada a la resistencia a la permetrina y el desarrollo de esta resistencia constituye el principal problema que afecta a la estrategia de control.

### Objetivos

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar la resistencia de poblaciones naturales de *Aedes aegypti* del Dpto. Central, frente a insecticidas piretroides mediante ensayos moleculares.

### Metodología

Se realizó la amplificación del fragmento del canal del sodio por medio de una técnica de PCR-AS previamente estandarizada para la diferenciación de los alelos Kdr resistentes y susceptibles.

### Resultados

Se determinó la presencia de alelos heterocigotos Val/Ilekdr y alelos homocigotos resistentes Ilekdr/Ilekdr en la población silvestre analizada para el gen Val1016Ile.

### Conclusión

La presencia de los genotipos heterocigotos y homocigotos resistentes para la mutación Val1016Ile dentro de las poblaciones silvestres analizadas indica la prevalencia del efecto fenotípico denominado resistencia al derribo (Knockdown resistance Kdr) ante los piretroides. La técnica de PCR-AS es altamente confiable para la determinación de mutaciones del tipo Kdr relacionadas a la resistencia a piretroides. Esta herramienta es útil para planificar estrategias de control basada en la reducción de resistencia capaz de mantener un control eficaz y en consecuencia logre la reducción de la circulación de las enfermedades transmitidas por mosquitos.

**Palabras claves:** resistencia , *Aedes aegypti* , Kdr

## Susceptibilidad al larvicida temefos de poblaciones de *Aedes aegypti* de la ciudad de Villa Elisa del Departamento Central. Paraguay

### Autores:

María Concepción Ferreira Coronel <sup>1</sup>, Cinthya Carolina Rodriguez Segovia <sup>1</sup>, Luciana Dias <sup>2</sup>, Nilsa González Brítez <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - Área Entomología Departamento de Medicina Tropical - Central - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Instituto Oswaldo Cruz - Río de Janeiro - Brasil

Contacto: maria\_ferrer18@hotmail.es

### Introducción

En Paraguay el vector *Aedes aegypti* es causante del Dengue, Zika y Chikungunya. El dengue en la última década a afectado considerablemente a la población tornándose en un problema de salud pública complejo por el impacto que genera en términos de morbilidad. Monitorear susceptibilidad a insecticidas de poblaciones de *Aedes aegypti* fundamental debido a que se han identificado poblaciones de *Aedes aegypti* resistentes a piretroides

### Objetivos

Determinar la Susceptibilidad al larvicida Temefos de poblaciones de *Aedes aegypti* del municipio de Villa Elisa - Departamento Central, Paraguay.

### Metodología

Se realizó un estudio analítico experimental a través de un muestreo de material biológico procedente del municipio de Villa Elisa, se establecieron en laboratorio colonias de la población silvestre y se llevaron a cabo una serie de bioensayos dosis respuesta (OMS,1981) con la Filial 1 en la cual se expusieron larvas del tercer estadio de la población silvestre y cepa de referencia Rockefeller a diversas concentraciones del larvicida Temefos a través de los ensayos realizados se determinó la concentración letal 50 y concentración letal 90 de la población silvestre y se calculó la razón de resistencia con respecto a la cepa de referencia (Rockefeller)

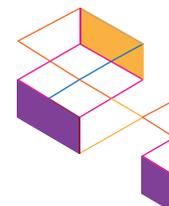
### Resultados

Los ensayos biológicos proporcionaron los siguientes valores : para cepa Rockefeller CL50 = 0.00423 y CL90=0.00806 en lo que refiere a la población silvestre evaluada se registró CL50 = 0.00891 y CL90 =0.01856. A partir de estos resultados se calculó Razón de resistencia registrándose los siguientes valores RR 50= 2.1 y RR 90= 2.3 para cepa procedente de Villa Elisa.

### Conclusión

Estos resultados indican que la población de *Aedes aegypti* de Villa Elisa es susceptible al larvicida Temefos por lo tanto constituye un compuesto químico que contribuye al control químico vectorial

**Palabras claves:** susceptibilidad , Temefos , *Aedes aegypti*



## Un método de qPCR para el tamizaje de la actividad antiviral contra el Virus del Herpes Simplex 1 de plantas medicinales

### Autores:

Guadalupe Cantero-González <sup>1</sup>, Nelson Alvarenga <sup>2</sup>, Samuel Gabaglio <sup>1</sup>, Rosa Degen <sup>3</sup>, Esteban Ferro <sup>2</sup>, Patricia Langjahr <sup>1</sup>, Jonás Chnaiderman <sup>4</sup>, Pablo Hernán Sotelo-Torres <sup>1</sup>

### Institución:

- <sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Biotecnología - Asunción - Paraguay
- <sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Fitoquímica - Asunción - Paraguay
- <sup>3</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Botánica - Asunción - Paraguay
- <sup>4</sup> Universidad de Chile - Instituto de Ciencias Biomédicas - Programa de Virología - Santiago - Chile

Contacto: [phsotelo@qui.una.py](mailto:phsotelo@qui.una.py)

### Introducción

El Herpes simplex virus 1 (HSV1) es uno de los principales patógenos virales a nivel mundial, se estima que entre el 60% a 95% de la población mundial se encuentra infectada. El HSV1 causa infecciones latentes que se manifiestan con lesiones recurrentes que comprometen la piel, la boca, los labios, los ojos y los genitales. Las infecciones graves son la encefalitis, la meningitis, el herpes neonatal y, en pacientes inmunodeficientes, la infección generalizada. El aciclovir es el principal tratamiento utilizado, sin embargo su uso prolongado en pacientes inmunosuprimidos ha llevado a la aparición de cepas resistentes. Actualmente se requiere urgentemente nuevas alternativas de tratamiento. En medicina tradicional, se han identificado plantas con actividad antiviral que constituyen una buena fuente de para la obtención de nuevos antivirales. La evaluación de la actividad antiviral, mayormente se realiza por el ensayo de reducción en placa de lisis, una técnica laboriosa que necesita periodos de tiempos largos para la obtención de resultados.

### Objetivos

A fin de brindar una alternativa a estos ensayos, hemos establecido un método de cuantificación viral por qPCR para la evaluación de la actividad antiviral.

### Metodología

Los extractos vegetales fueron obtenidos por maceración con metanol. La cepa de HSV-1 F fue cultivada en células VERO y cuantificada por ensayo de formación de placa. Se realizaron las cuantificaciones de genoma por qPCR. La actividad antiviral se realizó infectando en presencia y ausencia de extracto. La citotoxicidad fue realizada por la técnica de rezarsurina.

### Resultados

Se obtuvo un método de qPCR de cuantificación viral con un rango dinámico de  $1 \times 10^7$  a 100 copias de genoma viral. Utilizando este método se evaluaron 28 extractos vegetales, presentando 10 de ellos actividad antiviral. Posteriormente, de estos últimos se determinó el EC50, CC50.

### Conclusión

El método descrito de qPCR reportado en este trabajo permite un fácil tamizaje de extractos vegetales con actividad antiviral contra el HSV-1.

**Palabras claves:** Virus del Herpes Simplex 1, antiviral, plantas medicinales, Plantas medicinales

## 21 años de control prenatal de la enfermedad de Chagas en el departamento de Cordillera (período: 1995-2016), con énfasis en el periodo 2010-2016

### Autores:

Graciela Meza Acosta <sup>1,2</sup>, Hugo Cerecetto Meyer <sup>1,2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad de la República Uruguay - Facultad de Ciencias - Centro de Investigaciones Nucleares - Uruguay

Contacto: [graciemezaacosta@gmail.com](mailto:graciemezaacosta@gmail.com)

### Introducción

La enfermedad de Chagas es causada por el parásito *Trypanosoma cruzi*. En Paraguay la población expuesta en zona endémica es del 30%, con una prevalencia en bancos de sangre del 2,85% y una frecuencia de transmisión congénita del 5 %. En el departamento de Cordillera se implementó en 1995 el Programa de Control Prenatal de Chagas, por ser una zona endémica del país.

### Objetivos

El objetivo de este estudio es analizar el comportamiento de la seropositividad a *T. cruzi* en embarazadas en 21 años de control prenatal (período: 1995-2016), con énfasis en el periodo 2010-2016, cumplido 15 años de la implementación del control prenatal (2010) y por ser los años en que la transmisión vectorial tuvo un descenso debido al éxito del control vectorial.

### Metodología

El estudio, descriptivo de corte trasversal retrospectivo, se empleó los datos obtenidos de los registros de la III Región Sanitaria y de los cinco laboratorios de diagnóstico.

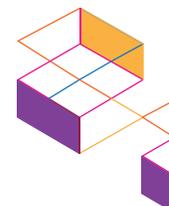
### Resultados

Se emplearon los resultados de la serología de 20 distritos en un total de 23.661 embarazadas que asistieron a su control prenatal. En los registros figuran 1.074 embarazadas seropositivas, distribuidas en los cinco laboratorios de referencia, resultando el 5 % la prevalencia de infección con *T. cruzi* en el período 2010-2016. Con una prevalencia al inicio del período de 16 %, se evidenció el principal descenso a 6 % en el 2014, situación que se mantuvo en una fase cuasi estacionaria hasta el 2016.

### Conclusión

Se concluye que el sistema de diagnóstico prenatal de la enfermedad de Chagas asociado a los métodos de prevención implementados por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, han resultado efectivos. Esta información es útil para, a través de la identificación de las embarazadas seropositivas y el tratamiento correspondiente, controlar la transmisión congénita, de manera a mejorar la calidad de vida de los mismos.

**Palabras claves:** enfermedad de Chagas , seroprevalencia , embarazada



## Características del uso suplementos nutricionales como parte del programa de entrenamiento intensivo en fisicoculturistas de tres centros de musculación de Asunción en el año 2019

### Autores:

Beatriz Elizabeth Nuñez Martínez <sup>1</sup>, María Bethania Pérez Maza <sup>1</sup>, Maria Serafini <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Autonoma de Asuncion

Contacto: [beatrizelizabeth.85@gmail.com](mailto:beatrizelizabeth.85@gmail.com)

### Introducción

Los practicantes de centros de musculación que consumen suplementos nutricionales lo hacen con el objetivo principal de mejorar su aspecto físico.

### Objetivos

Describir las características del uso suplementos nutricionales como parte del programa de entrenamiento intensivo en practicantes de fisicoculturismo de tres centros de musculación de Asunción en el año 2019.

### Metodología

Observacional, descriptivo, No experimental, de corte transversal, Cualitativo - cuantitativo

### Resultados

Se encuestó a 31 fisicoculturistas, de los cuales, 58% fueron masculinos y 42% femeninos, 45% tenía de entre 19 a 26 años de edad. El 71% tenía un nivel académico universitario. 39% llevaba entrenando entre 3 a 5 años. 58% entrena 2 a 5 horas/día. 63% de la población consume suplementos no por recomendación de profesionales de la salud. 45% utiliza de 3 a 4 suplementos diferentes. 59% utiliza suero de leche pos entreno en 41% de los casos, con leche descremada en el 94% de los casos. 57% utiliza aminoácidos como pre entreno en el 57% de los casos. 70% utiliza creatina como pre entreno en el 80% de los casos. 50% utiliza glutamina como pre entreno. 100% utiliza arginina y óxido nítrico como pre entreno. 100% utiliza L carnitina con café negro como desayuno y omega 3; glucosamina durante el entrenamiento, ácido linoleico conjugado en el almuerzo, ácido alfa lipoico en la merienda, vitamina D, vitamina E, cafeína en capsulas vitamina C en el 93% de los casos. 71% considera a la alimentación con mayor importancia a los suplementos. 35% considera mayor aumento de masa muscular con el uso de los suplementos.

### Conclusión

Existe 100% de uso de suplementos nutricionales por los fisicoculturistas sin recomendación del profesional de la salud, en la mayoría de los casos, por lo tanto no existe evaluación de dicho estado de salud de los mismos, poniendo en riesgo la misma.

**Palabras claves:** fisicoculturismo , suplementos , nutrición

## Depresión en adultos con Diabetes Mellitus Tipo II del Programa Nacional de Diabetes

**Autores:**

Andrea Victoria Ayala Moreno <sup>1</sup>, Larissa Miranda González <sup>2</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Centro Médico Bautista - Asunción - Paraguay.

<sup>2</sup> UNINORTE - Facultad de Postgrado - Asunción - Paraguay.

Contacto: lari\_miranda11@hotmail.com

### Introducción

Los pacientes diabéticos pueden tener un estado de ánimo anormalmente bajo debido al estrés por los cuidados para controlar la enfermedad. Por ello se hace necesaria la evaluación psicológica de los mismos.

### Objetivos

Determinar los niveles de depresión que presentan adultos diabéticos Tipo II que acuden al Programa Nacional de Diabetes, situado en el Centro de Salud Nro. 9 de Asunción entre marzo y abril de 2018 así como establecer la asociación entre el tiempo de evolución de la diabetes y la presencia de depresión.

### Metodología

Diseño no experimental, observacional descriptivo con componente analítico, de corte transversal con muestreo no probabilístico de casos consecutivos. Se utilizó el inventario de Depresión de Beck II (depresión mínima, leve, moderada, grave). Otras variables estudiadas: ocupación, tipo de tratamiento médico, tiempo desde el diagnóstico de diabetes y síntomas más frecuentes de depresión.

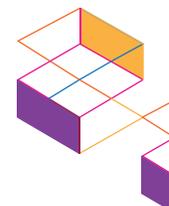
### Resultados

Fueron estudiados 109 pacientes, edad media de 56 años, la mayoría del sexo femenino y ocupación ama de casa. El tratamiento médico fue mayoritariamente pastilla e insulina. El tiempo desde el diagnóstico de diabetes fue en promedio 11 años. Los síntomas depresivos más frecuentes para ambos sexos fueron los cambios en el sueño y el apetito. El llanto, la agitación, la pérdida de energía e interés en el sexo, la irritabilidad, la dificultad de concentración y el cansancio aparecieron más en mujeres. La prevalencia de depresión (leve, moderada, grave) fue del 30% (n=33). Siete pacientes presentaron depresión grave, 70% presentó depresión mínima. No se halló asociación entre el tiempo de evolución de la diabetes y la presencia de depresión (p= 0,396).

### Conclusión

El tratamiento multidisciplinario y transversal de la diabetes y la depresión debe ser considerado para mejorar la adherencia y eficacia de las intervenciones. Se deben incentivar las evaluaciones psicológicas previas en las consultas diabetológicas.

**Palabras claves:** depresion , depresión , diabetes tipo 2



## Desarrollo y evaluación del Kit de Chagas V2.0 de producción local para el diagnóstico de la enfermedad de Chagas

### Autores:

María Eugenia Acosta <sup>1</sup>, Laura Aria <sup>1</sup>, Alejandra Rojas <sup>1</sup>, Ivalena de Guillen <sup>1</sup>, Belén Infanzón <sup>1</sup>, Peter Kaspar Magellan <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - Departamento de Producción

<sup>2</sup> bioConsult

Contacto: maruhetter@yahoo.com.mx

### Introducción

El método de ELISA es utilizado por tener alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de la enfermedad Chagas, sobre todo cuando son de origen autóctonos y con cepas circulantes en la región.

### Objetivos

Desarrollar y evaluar la prueba “ELISA IICS Chagas IgG anti-T.cruzi versión 2.0” (Chagas ELISA IICS v.2.0) de producción local para la detección de la enfermedad de Chagas.

### Metodología

Estudio de Prueba diagnóstica .Se evaluaron 1111 muestras de sueros con serología positiva y negativa para la enfermedad de Chagas y otras patologías (Bancos de Sangre del departamento Central, Seroteca Producción IICS). Se determinó sensibilidad, especificidad, VPP (valor predictivo positivo), VPN (valor predictivo negativo) y curva ROC del Chagas ELISA IICS v.2.0, así como la concordancia con un Kit comercial (Wiener versión 4.0). Se utilizó la técnica de Western Blot (WB) para la selección de cepas de Tripanosoma cruzi Y( ciclo completo e incompleto ), CL Brener y aislado de paciente paraguayo. La interpretación de los resultados fueron por índices

### Resultados

Se ha desarrollado el kit Chagas ELISA IICS v.2.0 seleccionando el antígeno T.cruzi cepa Y (ciclo completo) de mayor antigenicidad en muestras locales. Además del cambio de formato en cuanto a incubación y color de reacción ,la evaluación del kit dio una sensibilidad del 98% (96-99%), especificidad de 98% (97-99%), VPP 96% (95-99%), VPN 99% (98-99,6%), índice de Youden (0,94-0,97), razón de verosimilitud (+) 45,21 (27,40-74,59), razón de verosimilitud (-) 0,02 (0,01-0,04), coeficiente de correlación de Pearson  $r=0.97$ , correlación fuerte y directa, un índice Kappa de 0.88 una concordancia casi perfecta.

### Conclusión

Se desarrolló la prueba Chagas ELISA IICS v.2.0 con elevada sensibilidad y especificidad, con colores en cada etapa y temperatura estable. La interpretación de los resultados por índice facilita la aclaración de los casos dudosos.

**Palabras claves:** chagas , Chagas , ELISA

## Estudio fitoquímico de un extracto etanólico de la planta uña de gato (Uncaria tomentosa)

### Autores:

Marta Beatriz Isasi de Miranda <sup>1</sup>, Julio César Benítez Villalba <sup>1</sup>, Mirtha Letizia Grau Torales <sup>1</sup>, Ninfa Belén González <sup>1</sup>, María Verónica León <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - San Lorenzo - Paraguay.

Contacto: julio81benitez@gmail.com

### Introducción

El vegetal uña de gato es una planta trepadora, de muy veloz crecimiento, en condiciones normales; que crece de manera silvestre en países de América del Sur; es una liana de tronco leñoso y delgado que alcanza los 15 metros de altura. Sus hojas son opuestas, ovadas y de margen entero, con nerviación paralela. Se asientan en el tallo por un pecíolo corto. Por encima de su inserción crecen sendas espinas curvas y reflejas dirigidas en sentido contrario al crecimiento del tallo que utiliza para sujetarse a los árboles. En medicina popular esta planta es utilizada como antiinflamatorio e inmunomodulares, existe evidenciado en bibliografía su eficacia como antitumoral, antibiótico o antivírico.

### Objetivos

Identificar los principales metabolitos presentes en el extracto etanólico de la planta uña de gato.

### Metodología

El material vegetal fue recolectado de manera natural, es decir se utilizó una planta fresca, se secó al aire libre por unos días, se limpiaron las raíces y se guardó para posteriormente realizar la maceración. Se utilizó la metodología de la marcha fitoquímica descrita en el libro de fitoquímica Domínguez, el cual se divide en tres etapas: procesamiento del material vegetal, obtención del extracto etanólico y realización de la prueba de identificación, mediante reacciones cualitativas de cada uno de los metabolitos objeto de estudio.

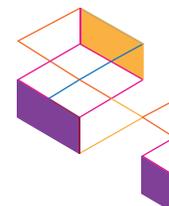
### Resultados

Al realizar el tamizaje fitoquímico con el extracto etanólico se han confirmado la presencia de 5 metabolitos secundarios que son alcaloides, quinonas, leucoantocianidinas, flavonoides, esteroides. Se ha realizado lectura de la muestra etanólica a una longitud de onda de 210 nm en el UV-visible corroborando la presencia de alcaloides que es uno de sus principales componentes principalmente el compuesto Uncarina.

### Conclusión

Los resultados obtenidos han demostrado la presencia de metabolitos secundarios comprobando que los alcaloides son las más abundantes, demostrando así las propiedades antiinflamatorias e inmunoestimulantes de este vegetal.

**Palabras claves:** análisis fitoquímico , metabolitos secundarios



## Evaluación de la implementación de la resolución S.G. N° 576/18 a través de recetas en una farmacia privada de Asunción

### Autores:

Melissa Villamayor<sup>1</sup>, Nilsa Lial<sup>1</sup>, Maria Gloria Domenech<sup>1</sup>, Zully Vera<sup>1</sup>, Lourdes Samaniego<sup>1</sup>, Mabel Maidana<sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Farmacia - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: glamaida73@gmail.com

### Introducción

Paraguay con el afán de fortalecer los controles en el expendio y comercialización de los medicamentos que tengan actividad antibiótica de uso sistémico y contribuir en la lucha contra la resistencia a antibióticos, la cual es considerada un grave problema de salud a nivel mundial, establece la Resolución S.G. N° 576/18 puesta en vigencia desde noviembre del año 2018.

### Objetivos

Evaluar el grado de cumplimiento de la Resolución S.G. N° 576/18 en recetas dispensadas en una farmacia privada de Asunción entre los meses noviembre 2018 a abril 2019.

### Metodología

Se realizó un estudio observacional descriptivo y la recolección de datos fue retrospectiva. Se evaluaron 293 recetas con prescripción de antibióticos que ingresaron en una farmacia privada de Asunción durante el periodo de estudio que corresponde a los seis meses posteriores a la vigencia de la mencionada Resolución. El muestro fue No probabilístico por conveniencia.

### Resultados

El 98% de las recetas analizadas tuvieron un solo antibiótico por prescripción. En cuanto al cumplimiento de los requisitos legales establecidos en la resolución, el 93,9% cumple con los datos del paciente, 48,1% con C.I. del paciente, 53,9% con diagnóstico. El 6,5% de las recetas cuentan con caracteres indelebles, legibles y visibles "Válido por 5 días desde su emisión", 77,8% con fecha de emisión y 100% con firma y sello del prescriptor. El 50,2% de los antibióticos fueron prescritos por nombre genérico. El principio activo con actividad antibiótica más prescrito fue la cefalexina (18,4%). Las enfermedades del aparato genitourinario fueron aquellas en donde se prescribió un mayor porcentaje de antibióticos (14,7%).

### Conclusión

Los prescriptores presentaron bajo cumplimiento de los requisitos legales establecidos en la Resolución. Es necesario seguir socializando los mismos con todos los involucrados para la prescripción de antibióticos y monitorear la implementación por parte de la autoridad reguladora.

**Palabras claves:** Antibióticos , resistencia bacteriana

## Legibilidad lingüística de materiales informativos impresos, divulgados por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Paraguay, aplicando el Índice de Niebla de Gunning

### Autores:

Romina Elizabeth Arévalos Ramírez <sup>1</sup>, Arnaldo Martínez-Mercado <sup>1</sup>,  
Yenny Gabriela Vera Almirón <sup>1</sup>, Nelson David Báez Larrea <sup>1</sup>, Nelson Federico Báez Larrea <sup>1</sup>,  
Dina Raquel Paniagua Cristaldo <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional del Este - Facultad de Ciencias de la Salud

Contacto: romi\_arevalos@hotmail.com

### Introducción

Para la Teoría de Enfermería del Déficit de Autocuidado (TEDA), el enfermero trabaja con “sistemas de enfermería”: parcialmente compensatorio, totalmente compensatorio y sistema de apoyo educativo. Para este último, los materiales informativos (educativos) impresos son importantes. De la legibilidad de ellos depende la eficacia de programas del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) del Paraguay. Sin embargo, esta legibilidad no ha sido estudiada en el país.

### Objetivos

Analizar la legibilidad lingüística de materiales informativos impresos, divulgados por el MSP y BS, aplicando el Índice de Niebla de Gunning (ING).

### Metodología

De los materiales informativos impresos, publicados por el MSP y BS entre 2003 y 2018, se identificó un corpus de 49 materiales. De ellos, por muestreo aleatorio polietápico, fueron seleccionados 250 párrafos. Se calculó el ING de cada uno. La media de ING de dichos párrafos se comparó con un “patrón oro”, elaborado para el español paraguayo estándar, a partir de una muestra artículos de opinión de periódicos de circulación nacional.

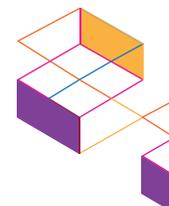
### Resultados

La media de legibilidad lingüística calculada fue 20,50, valor de un nivel de dificultad “normal” en la escala del patrón oro elaborado con artículos periodísticos de opinión.

### Conclusión

Los párrafos estudiados, en promedio, tienen niveles de legibilidad comparables con los de artículos de opinión de periódicos de circulación nacional. Dado que la media de años de escolaridad de la población del país (8,4 años) es baja, la eficacia de los materiales informativos impresos, para fines de autocuidado, no está garantizada.

**Palabras claves:** Legibilidad lingüística , Autocuidado , Sistemas de enfermería



## Perfil de los pacientes con quemaduras asociadas a crisis epilépticas internados en un hospital público especializado en quemadura

### Autores:

Carolina S. Montiel <sup>1</sup>, María I. Troche <sup>1</sup>, Gladys B. Lugo <sup>1</sup>, María G. Domenech <sup>1</sup>,  
Lourdes R. Samaniego <sup>1</sup>, Gladys M. Maidana <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Farmacia - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: glamaida73@gmail.com

### Introducción

La epilepsia es un importante problema de salud pública. Los pacientes tienen un mayor riesgo de sufrir lesiones físicas asociadas a las crisis epilépticas, como quemaduras y otros eventos. El tratamiento farmacológico para la epilepsia logra controlar las crisis epilépticas hasta en un 70% de los pacientes, pero en América Latina hasta un 60% no son diagnosticados o no reciben tratamiento debido a la disponibilidad o el alto costo

### Objetivos

Describir las características sociodemográficas y farmacoterapéuticas de los pacientes con quemaduras asociadas a crisis epilépticas

### Metodología

Estudio observacional descriptivo. Muestreo no probabilístico de caso consecutivo mediante revisión de fichas clínicas de 937 pacientes adultos internados durante los últimos 3 años en un Hospital Público Especializado en Quemaduras, de los cuales, 35 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión: 18 a 75 años, con epilepsia y quemaduras asociadas a crisis epilépticas, internados por más de 48 horas

### Resultados

Más de la mitad (63%) de los pacientes pertenecía al sexo femenino. El promedio de edad  $40 \pm 16,5$  años, procedentes principalmente (66%) de zonas rurales. Las quemaduras por fuego directo corresponden al mayor porcentaje de ingresos (57,14%). El grado de quemaduras más frecuente fue de segundo grado (77,14%).

Fueron administrados a los pacientes, 468 medicamentos. Recibieron entre 5 a 28 medicamentos, con un promedio de  $13,4 \pm 5,8$ . Los más prescritos correspondieron al grupo N principalmente la fenitoína; seguido del grupo J, la ciprofloxacina. Los mayores a 60 años, tienen una tendencia a recibir mayor cantidad de medicamentos, lo que aumenta el riesgo de posibles interacciones farmacológicas.

### Conclusión

Es necesaria la intervención de un equipo multidisciplinario para el manejo de estos pacientes, a fin de lograr una farmacoterapia racional y prevenir y/o disminuir las lesiones por quemaduras principalmente en los de la zona rural donde aún es común la práctica de uso de leña y/o carbón para la cocción de alimentos.

**Palabras claves:** epilepsia , quemadura , medicamento

## Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en estudiantes de la Carrera de Medicina de la Universidad Privada María Serrana, Asunción, Paraguay, 2019

### Autores:

Cleidiane Alexandrino Dos Santos Silva <sup>1</sup>, Lorrany Cristiny Araujo Sousa <sup>1</sup>, Cibeles Dourado Neris <sup>1</sup>, Kleyan Martins de Aguiar <sup>1</sup>, Cristian Souza Balbino <sup>1</sup>, María Vicente de Sousa <sup>1</sup>, Gabriela Maidana <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Privada María Serrana - Asunción - Paraguay

Contacto: cleidianealexandrino@hotmail.com

### Introducción

Las enfermedades cardiovasculares causan mayormente mas muertes que todos los tipos de cáncer, accidentes y muertes por violencia o infecciones, incluido el VIH. Más personas mueren anualmente por enfermedades cardiovasculares que por cualquier otra causa según datos de la OMS.

### Objetivos

Identificar los principales factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en estudiantes de Medicina de la Universidad Privada María Serrana

### Metodología

Estudio analítico, descriptivo cuantitativo. Se tomó la totalidad de la población voluntaria que cumplían con los criterios de inclusión siendo esta de 100 estudiantes. Se recogieron los datos referentes a los factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular a través de un cuestionario, se verificó la frecuencia cardíaca (FC), presión arterial sistólica y diastólica (PAS-PAD), de acuerdo con el College of Cardiology la AHA American Heart Association) 2017 y se evaluó pulso periférico. sexo, edad, peso, circunferencia abdominal, altura, estrés, tabaquismo y hábitos cotidianos. Mediante la aplicación del cuestionario semiestructurado se recolectó información relacionada con los hábitos alimenticios, frecuencia semanal del consumo de verduras, frutas, grasas, bebidas gaseosas, azúcares. Se calcularon aspectos cuantitativos como el IMC.

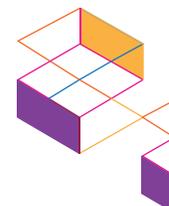
### Resultados

Se observaron los principales factores de riesgo en el siguiente orden: alimentación inadecuada, presión arterial elevada, sedentarismo, histórico familiar, sobrepeso y obesidad. El 53% de los alumnos dijeron que no hacían ningún tipo de actividad física, 26% tenían sobrepeso, 12% con obesidad. El 59% presentó niveles elevados de presión.

### Conclusión

Este estudio podría continuar como una línea de investigación a fin de ampliar el número de alumnos para realizar una detección temprana de los factores que pueden causar enfermedades cardiovasculares, efectuar un mejor control de la comorbilidad, promover la prevención y promoción de la salud considerando que es un problema de salud pública presente en todos los países con gran impacto en América Latina.

**Palabras claves:** factores de riesgo , Enfermedades cardiovasculares , Factores de riesgo



## Principios activos antidiabéticos con Sospechas de Reacciones Adversas de Medicamentos (RAMs) en Pacientes Diabéticos del Programa Nacional de Diabetes

### Autores:

Irma Concepción Ramírez Domínguez <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Central - Paraguay

Contacto: irmarami@hotmail.es

### Introducción

Con este trabajo se pretende determinar los principios activos antidiabéticos que producen las Reacción Adversa a Medicamentos con mayor frecuencia en pacientes diabéticos de Tipo II utilizando la Ficha de Notificación de sospechas de RAMs.

### Objetivos

Identificar los principios activos antidiabéticos que producen las RAMs con mayor frecuencia.

### Metodología

El estudio fue descriptivo, observacional, con muestreo no probabilístico, por conveniencia, realizado por medio de la implementación de la ficha de notificación de sospechas de RAMs a un grupo de pacientes con diabetes, que acuden a su control o consulta en el Centro de Salud N° 9, durante el mes de setiembre de 2011.

### Resultados

Del total de pacientes del Programa accedieron a responder la ficha de sospecha de RAM 98 pacientes, de los cuales se obtuvo una muestra de 64 pacientes con sospecha de RAM, cuyos resultados de investigación son los sgtes: Clasificación de las Sospechas de RAMs más frecuentes detectadas fueron mareos y vómitos con un 11,22 % cada una, mientras que el 53,06% de los pacientes tratados manifestaron no sentir ninguna reacción adversa debido a los medicamentos. En tanto que los medicamentos antidiabéticos relacionados con Sospechas de RAMs indica que los medicamentos antidiabéticos con mayor frecuencia de sospechas de RAMs manifestadas por los pacientes encuestados fueron la metformina 45,31 %, la glimepirida 2 mg un 9,38%, la glimepirida 4 mg un 12,5%, la glibenclamida 5mg un 6,25%.

### Conclusión

Por medio de este trabajo se logró implementar la Ficha de Notificación de Sospechas de Reacciones Adversas a los Medicamentos diseñada por la DNVS, identificando así mismo los principios activos utilizados por el Programa Nacional de Diabetes para el tratamiento farmacológico de los pacientes que poseen un diagnóstico médico de diabetes de tipo II, entre las cuales prevaleció la metformina 850 mg, poniendo en práctica una actividad de la farmacovigilancia.

**Palabras claves:** RAMs , Farmacovigilancia

## Resultados clínicos de pacientes con lesiones de múltiples vasos y su relación con la terapéutica instaurada

### Autores:

José Candia <sup>1</sup>, José Fernando Alderete Martínez <sup>1</sup>, Osmar Antonio Centurión Alcaraz <sup>1</sup>, Christian Osmar Chavez Alfonzo <sup>1</sup>, Javier Galeano Figueredo <sup>1</sup>, Jorge Sebastián Fatecha Escobar <sup>1</sup>, Carlos Benítez Dos Santos <sup>1</sup>, Diego Bedoya <sup>1</sup>, Gustavo Olmedo Filizzola <sup>1</sup>, Alfredo Meza <sup>1</sup>, Luis Marcelo Miño <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Hospital de Clínicas - Universidad Nacional de Asunción

Contacto: jose.candia87@gmail.com

### Introducción

La enfermedad arterial coronaria (EAC) es una de las principales causas de morbilidad mundial, siendo la enfermedad de múltiples vasos (EMV) la forma más grave. En la decisión de tratamiento mediante intervención coronaria percutánea (ICP) cirugía de revascularización miocárdica (CRM), o tratamiento médico óptimo (OMT) se debe tener en cuenta el Syntax Score.

### Objetivos

Determinar el tratamiento realizado en pacientes con EMV según el syntax. Conocer la evolución clínica según el tratamiento instaurado. Identificar la terapéutica realizada en pacientes diabéticos con EMV y su evolución.

### Metodología

Seleccionamos pacientes internados en el servicio de Cardiología del Hospital de Clínicas durante los años 2017 y 2018, sometidos a coronariografía, con hallazgos de EMV. Se analizó el score de Syntax, el tratamiento y la evolución.

### Resultados

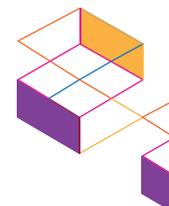
33 pacientes presentaron EMV. Según el score de Syntax, 29% presentó un score bajo, 45% un score intermedio y 26% un score alto. La media fue de  $26 \pm 8$ . Del total, 55% fueron a revascularización y 45% a TMO. Del grupo revascularización, 28% fueron sometidos a PCI, mientras que 72% han sido sometidos a CRM. Del total de revascularizados, 61% permanecen asintomáticos, 28% con angina persistente, 6% con IC y 6% obitó durante la CRM. De los pacientes con TMO, 63% permanecen asintomáticos y 36% con angor persistente. El subgrupo de pacientes diabéticos representa un 55%. En 61% se optó por la revascularización, siendo la CRM la estrategia mayormente utilizada.

### Conclusión

La cantidad de pacientes sometidos a TMO y a revascularización es prácticamente la misma. De los pacientes sometidos a revascularización, los que presentaban syntax bajo en su mayoría fueron sometidos a ICP, aquellos con syntax intermedio y alto en su mayoría fueron sometidos a CRM. La mayoría de los pacientes se encuentran asintomáticos durante el seguimiento. Los pacientes diabéticos con EMV en su mayoría fueron a CRM, con buenos resultados.

Destacamos la importancia del Heart Team en las decisiones terapéuticas

**Palabras claves:** Enfermedad de múltiples vasos , revascularización , Syntax , Revascularización



## Sodio urinario como marcador bioquímico de la ingesta estimada de sal y su relación con hábitos alimenticios en estudiantes universitarios

### Autores:

Fátima Bogado <sup>1,2</sup>, Ana Acevedo <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Itapúa - Encarnación - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Politecnica y Artística

Contacto: fatybog89@gmail.com

### Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud, entre las diez principales causas de mortalidad mundial están las enfermedades cardiovasculares. El mejor marcador bioquímico para estudiar la ingesta estimada de sodio es la excreción urinaria de este catión en 24 horas, a partir de dichas investigaciones se logró deducir que es sumamente necesario establecer programas nacionales de reducción de la ingesta de sal para disminuir riesgos de desarrollar enfermedad cardiovascular.

### Objetivos

Determinar dependencia entre la ingesta estimada de sal y hábitos alimenticios en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Itapúa

### Metodología

Se incluyó 50 estudiantes, de ambos sexos, del primero al quinto curso de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Itapúa, que no contaban con restricción dietaria, realizaron correctamente la recolección de orina 24 horas, accedieron a responder la encuesta sobre hábitos alimenticios relacionado al consumo de sal. Para la determinación de la concentración de sodio urinario se utilizó el Método Potenciometría Directa, se calculó la ingesta estimada de sal utilizando la fórmula: Sodio Urinario mmol/día por 58,5 mg/mmol. Para la determinar dependencia entre las variables se utilizó la prueba Chi cuadrado con el programa Statgraphics.

### Resultados

Al determinar la relación de dependencia entre la ingesta de sal y los hábitos alimenticios se encontró que son independientes entre sí ( $p > 0,05$ ). El 92% de los estudiantes que refirieron tener malos hábitos alimenticios presentaron una ingesta estimada de sal mayor a la recomendada, mientras que 100% de los que refirieron contar con buenos hábitos alimenticios presentaron ingesta mayor a la recomendada.

### Conclusión

No se encontró relación de dependencia entre ingesta estimada de sal y hábitos alimenticios en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Itapúa con un nivel de confianza de 95%:

**Palabras claves:** ingesta sal , marcador bioquímico

## Sospechas de reacciones adversas de medicamentos en pacientes del Programa Nacional de Diabetes

### Autores:

Irma Concepción Ramírez Domínguez <sup>1</sup>, Zully Vera <sup>1</sup>, María Gloria Domenech <sup>1</sup>, Patricia Mastroianni <sup>2</sup>, Lourdes Samaniego <sup>1</sup>, Mabel Maidana <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas - Departamento de Farmacia - San Lorenzo - Paraguay.

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Departamento de Fármacos e Medicamentos - Araraquara - São Paulo - Brasil.

Contacto: glamaida73@gmail.com

### Introducción

En Paraguay la notificación de sospechas de reacciones adversas a medicamentos (RAMs) es voluntaria y es imprescindible que los profesionales de la salud tomen conciencia acerca de la importancia de la Farmacovigilancia a nivel nacional

### Objetivos

Determinar la frecuencia de sospecha de reacciones adversas a medicamentos en pacientes con diabetes que acudieron a su consulta en el Centro de Salud N° 9

### Metodología

El estudio fue descriptivo, observacional, muestreo no probabilístico por conveniencia, realizado por implementación de Ficha de notificación de reacciones adversas del MSPyBS a los diabéticos que acudieron a su control en el Centro de Salud N° 9 durante setiembre de 2011. Además se revisó la Ficha Clínica de pacientes y consultas en el Centro de Información de Medicamentos sobre RAM.

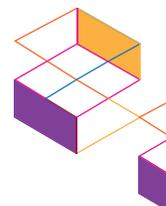
### Resultados

Accedieron a responder la Ficha de sospecha de RAMs 98 pacientes. Predominio del sexo femenino (69,4%), edad entre 50-59 años. El 26,5% manifestaron que no tenían otras patologías aparte de la Diabetes de Tipo II. El 64,3% tenían además hipertensión arterial, el 41,8% dislipidemia. El 38,8% tenían la asociación de Diabetes Tipo II, hipertensión arterial y dislipidemia. Al clasificar a los pacientes con sospechas de RAMs por género y edad, el 62,5% correspondió al sexo femenino y la edad más frecuente 60-69 años (31,2%). Entre las RAMs más frecuentes fueron mareos y vómitos (11,22% cada una). El 53,06% de los pacientes manifestaron no sentir ninguna RAM. Los medicamentos que presentaron sospechas de RAMs manifestadas por los pacientes fueron la metformina 850 mg (45,31%), la glimepirida, 12,5% y 9,38% (4 mg y 2 mg respectivamente), la glibenclamida 5 mg (6,25%). Entre los que se aplicaban insulina del tipo NPH o de acción intermedia, el 3,13% manifestaron haber tenido hipoglucemia o espasmos

### Conclusión

La implementación de la Ficha de Notificación de sospechas de RAMs es de gran importancia pues es una señal de alerta con respecto a posibles RAMs y brinda aportes científicos para el uso racional de los medicamentos

**Palabras claves:** RAMs , Farmacovigilancia



## Tamizaje fitoquímico de extractos etanólicos de las hojas de la planta "Yerba Mate" (*Ilex paraguayensis*)

### Autores:

Julio César Benítez-Villalba <sup>1</sup>, Marta Beatriz Isasi de Miranda <sup>1</sup>, Mirtha Letizia Grau Torales <sup>1</sup>, Graciela María Emilia Alcaraz Ferreira <sup>1</sup>, Cecilia Nicole Marchuk Larrea <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - San Lorenzo - Paraguay.

Contacto: julio81benitez@gmail.com

### Introducción

Las hojas y tallos de la planta *Ilex paraguayensis* son industrializados para preparar un producto comercial denominado "yerba mate", la cual es utilizada para preparar distintos tipos de preparados tradicionales y populares en nuestro país como el tereré, que es una bebida refrescante que ayuda a paliar el calor principalmente en verano cuando las temperaturas son muy altas, el mate una bebida caliente que generalmente es consumida en invierno para combatir el frío y por último el mate cocido que es una infusión típica de la gastronomía que se obtiene al disolver la yerba mate en agua caliente.

### Objetivos

Este trabajo de investigación se centra en el análisis fitoquímico preliminar del extracto etanólico de las hojas de "yerba mate" e identificación de la cafeína principal principio activo de la planta.

### Metodología

El material vegetal fue adquirido de un centro comercial, se procesó y se obtuvo un extracto etanólico y se realizaron las pruebas de identificación de metabolitos secundarios, mediante reacciones cualitativas de cada uno de los metabolitos objeto de estudio y se pudo identificar uno de los principales principio activo (cafeína) mediante espectrofotometría UV-visible.

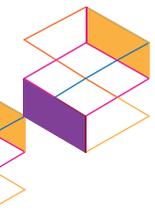
### Resultados

Del extracto etanólico se ensayó la presencia de taninos, esteroides, cardenólidos, aminoácidos, flavonoides, alcaloides, leucoantocianidinas. Se encontró una alta diversidad de metabolitos secundarios como: taninos, esteroides, leucoantocianidinas, aminoácidos, flavonoides y principalmente alcaloides, lo que fundamenta los efectos antioxidantes y los efectos energizantes de las bebidas preparadas con este producto.

### Conclusión

Los resultados obtenidos han demostrado la presencia de componentes bioactivos en la hoja de yerba mate, pero principalmente los alcaloides siendo la más abundante la cafeína, que fue comparada con un patrón frente al extracto en un espectrofotómetro.

**Palabras claves:** análisis fitoquímico , metabolitos secundarios



# Ingenierías, Matemáticas y Física



## Análisis de la sensibilidad de los algoritmos Naive Bayes y Regresión Logística con respecto a atributos del problema y tamaño de la muestra

Autores:

Antoliano Cáceres Estigarribia <sup>1</sup>, Sebastián Alberto Grillo <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Asunción - FACYT - Asunción - Paraguay

Contacto: [sgrillo@uaa.edu.py](mailto:sgrillo@uaa.edu.py)

### Introducción

Naive Bayes y Regresión Logística son algoritmos de clasificación básicos en datamining. A lo largo de los años han surgido varios trabajos comparando ambos algoritmos tanto en problemas reales como artificiales, sin embargo no existe nada concluyente respecto a que algoritmo se desempeña mejor y en que contexto.

### Objetivos

Analizar el error de los algoritmos Naive Bayes y Regresión Logística con respecto al número de atributos del problema y el tamaño de la muestra de entrenamiento.

### Metodología

Se propone la siguiente metodología para evaluar los algoritmos Naive Bayes y Regresión Logística: (1) Se generan distribuciones binarias de  $n$  atributos a partir de un vector aleatorio cuyos valores siguen una distribución uniforme. (2) Se generan instancias de entrenamiento a partir de la distribución. (3) Se entrenan los modelos sobre las instancias generadas. (4) Se calcula el error de cada modelo entrenado directamente a partir de la distribución usada, por medio de una fórmula basada en la ley de los grandes números. (5) Se analiza la variación del error en función del número de instancias de entrenamiento y el número de atributos.

### Resultados

1) Para ambos algoritmos los errores de predicción fueron muy similares para las mismas distribuciones, una distribución que causaba un bajo desempeño en un algoritmo también lo hacía en el otro. 2) En las pruebas realizadas constatamos una pequeña superioridad del algoritmo Regresión Logística sobre Naive Bayes. 3) El trabajo da una regla simple de que en caso de contar con más de 3 atributos, probablemente una muestra de 500 instancias de aprendizaje será insuficiente. 4) La mayor sensibilidad de los algoritmos al error se observa hasta 300 instancias de entrenamiento. 5) La sensibilidad de los algoritmos con respecto al error de predicción depende en gran medida de la distribución.

### Conclusión

Concluimos que en los experimentos realizados no se observó una diferencia significativa entre los rendimientos de Naive Bayes y Regresión Logística con respecto al tamaño de la muestra.

**Palabras claves:** Naive Bayes , Data Mining , Regresión Logística

## Análisis energético del Paraguay. Situación actual y prospección energética enfocado a la expansión de la generación eléctrica

### Autores:

Enrique Buzarquis <sup>1,2</sup>, Félix Fernández <sup>1</sup>, Estela Riveros <sup>1</sup>, Raul Amarilla <sup>3</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Facultad Politécnica - UNA

<sup>2</sup> Parque Tecnológico Itaipu - Paraguay

<sup>3</sup> Itaipu Binacional

Contacto: enrique.buzarquis@gmail.com

### Introducción

El Paraguay es un país con características particulares en lo que se refiere a su desarrollo eléctrico y su relación con el desarrollo socioeconómico. Posee una ventaja comparativa y competitiva crucial en la actualidad: abundancia de energía eléctrica generada a partir de una fuente renovable de energía (hidroenergía). Asimismo en el año 2016 fue promulgada la Política Energética de la República del Paraguay, que brinda las directrices de desarrollo energético a tener en cuenta. Finalmente, es de interés nacional las repercusiones que pueda tener la renegociación del tratado de Itaipu en el año 2023.

### Objetivos

El objetivo de este trabajo es el presentar los principales resultados del proyecto Prospectiva Energética para la República del Paraguay entre los años 2013-2040 enfocado a la expansión de generación eléctrica.

### Metodología

Desarrollado en plataforma LEAP, se realiza un análisis energético del Paraguay mediante proyecciones de largo plazo de la demanda y los requerimientos de energía del sistema socioeconómico paraguayo, y su correspondiente abastecimiento ante la alternativa de escenarios socioeconómicos contrastados (Tendencial y Alternativo) y de sus respectivos escenarios energéticos. Se consideraron dos escenarios, uno denominado de Referencia que proyecta una evolución siguiendo las pautas del pasado reciente, y otro denominado Alternativo que incorpora los cambios propuestos en la política socioeconómica y energética del Paraguay.

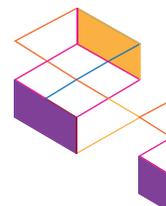
### Resultados

Como resultado principal, este artículo presenta la expansión de la generación futura en función del crecimiento de la demanda de potencia, manteniendo un margen de reserva mínimo donde se prevé la instalación de nuevas centrales de generación.

### Conclusión

Este trabajo presenta la mejor alternativa de abastecimiento eléctrico, dada la previsión de crecimiento en la demanda, teniendo en cuenta factores como; oportunidades de exportaciones de electricidad, negociaciones binacionales, curvas de aprendizaje, y los diferentes tipos de fuentes energéticas disponibles.

**Palabras claves:** Hidroenergía , Política Energética , Prospectiva Energética , LEAP



## Aplicativo móvil para auditoría energética residencial

### Autores:

Clara Isabel Arévalos Silvero <sup>1</sup>, Carlos Manuel Cardozo Florentín <sup>1</sup>, Marcos Adrian Jara Rodríguez <sup>1</sup>, Gabriel López Avalos <sup>1</sup>, Natalia Lujan González López <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional del Este - Facultad Politécnica

Contacto: arevalosclara@gmail.com

### Introducción

El aumento del consumo de energía, derivado del crecimiento económico y de la tendencia a satisfacer el mayor número de necesidades, hace cada vez más urgente la necesidad de dedicar atención a la eficiencia energética; y la auditoría energética es una herramienta para llegar a optimizarla.

### Objetivos

Desarrollar una aplicación móvil multiplataforma para la realización de auditoría energética residencial en línea.

### Metodología

El trabajo consiste en el desarrollo de un aplicativo móvil multiplataforma para realizar AE residencial. Se ha empleado el denominado método ágil utilizando una herramienta de prototipado combinándola una vez iniciado el desarrollo, con el método incremental, el cual posibilita desarrollar una versión inicial, someter al parecer de profesionales electricistas e ir refinando hasta lograr un sistema adecuado. Las actividades de especificación, desarrollo y validación se entrelazan en vez de separarse, con una rápida retroalimentación entre las mismas.

### Resultados

El principal resultado consiste en la aplicación móvil multiplataforma desarrollada con las tecnologías y herramientas seleccionadas, que posibilita a todos los interesados en realizar diagnóstico energético de sus residencias.

### Conclusión

El aplicativo móvil multiplataforma desarrollado posibilita la realización de auditoría energética residencial, herramienta amigable y de fácil manejo con el cual el propietario puede auditar su residencia desde su teléfono celular. Con los datos cargados por el usuario, el aplicativo genera informes en tiempo real, que abarcan el balance energético de la instalación, el análisis económico y las propuestas de mejoras para el sistema de iluminación, de modo a alcanzar la eficiencia del consumo de su residencia; a la vez detalla el ahorro en consumo y el periodo de recuperación de la inversión, en caso de que se apliquen las mejoras propuestas.

**Palabras claves:** Aplicación móvil , Auditoría energética

## Autenticación gráfica basado en Drag&Drop para ambiente web

Autores:

Cristhian Javier Duarte Bogado <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Caaguazú - Facultad de Ciencias y Tecnología - Coronel Oviedo - Paraguay

Contacto: crduarte@fctunca.edu.py

### Introducción

Este trabajo planteó el desarrollo y evaluación de desempeño de un sistema de autenticación basado en imágenes y encriptación como elementos de la contraseña, y los eventos tipo Drag&Drop como alternativa prioritaria, en los esquemas de logueo seguro, en el ambiente web.

### Objetivos

Analizar el desarrollo un Sistema de autenticación gráfico en base a la API Drag&Drop de HTML5 e imágenes.

### Metodología

Se realizó una recopilación de los esquemas de autenticación gráficos desarrollados hasta la actualidad, además de métodos de autenticación seguros implementados por sitios web con información crítica, luego de realizar una prueba piloto del sistema propuesto, se efectuó una comparativa, destacando ventajas y desventajas en frente los sistemas convencionales.

### Resultados

Luego de una evaluación al sistema desarrollado se observó que este representaba un sistema de autenticación mucho más seguro ante la mayoría de formas de ataques de robo de contraseña, como también resultaba en un proceso mas user-friendly, en comparación con otros esquemas de logueo seguro. Sin embargo, una vez realizado un análisis de rendimiento del método desarrollado, se evidenció una carga tanto en el lado del servidor como del cliente, provocados por el esquema de encriptación utilizado y la carga simultanea de imágenes, dicha carga puede ser considerable al compararla con el mismo procedimiento de logueo en sistemas convencionales de contraseñas a base de texto, además eventualmente se deberán tener en cuenta las capacidades del sistema propuesto en ámbitos de su accesibilidad.

### Conclusión

Teniendo en cuenta los resultados obtenido se puede concluir que ante cada posible implementación de este esquema desarrollado, se asegurará un alto nivel de seguridad que supera a los esquemas actuales, y ante un buen análisis de costo-beneficio ante cada situación, ambiente, usuarios y recursos, podría representar un gran y beneficioso cambio para el entorno mismo.

Palabras claves:



## Complejidad Computacional de Problemas de Empaquetamiento con Trominós

Autores:

Javier Tadashi Akagi Fukushima <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: akagi.tada@gmail.com

### Introducción

En este trabajo estudiamos la complejidad computacional de los problemas de empaquetamiento de L-trominós. El problema de empaquetamiento de L-trominós es un problema NP-completo, sin embargo, en este trabajo estudiamos las variaciones particulares del problema de manera a identificar las instancias que siguen siendo computacionalmente intratables o admiten algoritmos eficientes.

### Objetivos

Determinar la complejidad computacional de los problemas de empaquetamiento relacionados con L-trominós.

### Metodología

El trabajo se enmarcó dentro del método matemático: investigación bibliográfica, planteamiento de los problemas, planteamiento de las conjeturas, demostración de las conjeturas planteadas y generalización.

### Resultados

Como primer resultado, diseñamos un algoritmo de tiempo lineal que calcula el empaquetamiento de en un rectángulo azteca. Si permitimos la existencia de defectos en la región, demostramos que el problema se vuelve NP-completo. Como segundo resultado, demostramos que se puede resolver el empaquetamiento en una región utilizando una caracterización definida por conjuntos independientes en grafos. Como último resultado, propusimos un operador de tetrisección que consiste en transformar una región dada en otra en donde cada celda está dividida en cuatro celdas nuevas y diseñamos un algoritmo para decidir y encontrar los empaquetamientos en tiempo  $O(n \log n)$ .

### Conclusión

Hemos identificado que las instancias del rectángulo azteca se pueden resolver eficientemente. Al agregar las celdas defectuosas, el problema resultó ser intratable computacionalmente. El grafo de intersección demostró ser útil al poder generalizar fácilmente a los problemas de empaquetamiento con otros tipos de poliominós. La restricción de regiones tetriseccionadas permitió que el problema de empaquetamiento con L-trominós sea a la vez (i) flexible en la forma que puede llegar tener la región y (ii) fácil de resolver por el algoritmo de complejidad cuasilineal.

**Palabras claves:** complejidad computacional , poliominó

## Desarrollo de un micro-hormigón biológico de alta bioreceptividad

Autores:

Victor Sosa <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Departamento tecnico - Asuncion - Paraguay B&B S.A.

Contacto: victorsosa@bybconstrucciones.com

### Introducción

El hormigón biológico es un material de reciente desarrollo, cuyo propósito es de ser un nuevo concepto de jardín vertical, con importantes ventajas en cuestiones ambientales y de eficiencia energética con relación a los sistemas tradicionales

### Objetivos

Este trabajo tiene como objetivo desarrollar y evaluar un micro-hormigón biológico con bioreceptividad frente al clima característico de Asunción y Foz de Yguazú.

### Metodología

Para tal fin, fueron estudiados diferentes dosificaciones del hormigón biológico, con variaciones en el contenido de pasta, relación a/c y granulometría. También, fueron analizadas los componentes del hormigón, de acuerdo con los siguientes criterios: i) Determinación y caracterización de la dosificación del Cemento Fosfato de Magnesio (CFM); ii) Determinación de la porosidad y resistencia mecánica del material; iii) Evaluación y comparación de la bioreceptividad del material ante su exposición al clima de las ciudades consideradas. Para tales análisis, se elaboraron muestras con dos tipos de cemento, CFM y el CPII-Z (Cemento Portland compuesto con puzolana). El acompañamiento de las muestras expuestas al ambiente natural se dio de forma diaria y continua durante 10 semanas, siendo registrando mediante fotografías

### Resultados

Con los resultados obtenidos se observó que, en cuanto a su comportamiento mecánico en las primeras edades, el material obtuvo resultados significativamente superiores en comparación al cemento convencional, llegando a valores de 8% al CPII-Z, ya en las edades avanzadas (14 y 28 días) poseen diferencias significativas (inferiores al 5%). En cuanto a la exposición al ambiente, se mostró una proliferación significativa de hongos en su superficie, demostrando tener capacidad de crecimiento y soporte a los microorganismos

### Conclusión

De esta manera se puede concluir, que fue viable el desarrollar un material con bioreceptividad y con propiedades necesarias para la última capa de un sistema de jardín vertical en las ciudades de Asunción y Foz de Yguazú

**Palabras claves:** Hormigón biológico , Bioreceptividad , Microorganismos , Medio ambiente



## Dinámicas de descargas atmosféricas en caos y determinismo ocurridos durante la tormenta severa ocurrida el 10 de mayo de 2019 en territorio paraguayo

Autores:

Hugo C Acosta E. <sup>1</sup>, Jose Servian <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Administración Nacional de Electricidad (ANDE)

Contacto: hugoc.acosta@gmail.com

### Introducción

Se sabe comúnmente que dentro de las actividades generadas en tiempos severos, estos son difíciles de analizar compilado en un complejo comportamiento de variables que son impredecibles de conocer su desarrollo.

Estos a menudo en la ciencia se manifiestan como un sistema no lineal fenómeno conocido como caos, produciendo turbulencia y desorden en la que se incluye la participación del azar, como las caídas de rayos que son azarosas tanto en cantidad, intensidad, lugar y tiempo y otros

### Objetivos

Dar a conocer mediante la teoría del caos determinista las dinámicas de descargas atmosféricas ocurridos durante la tormenta severa del 10 de mayo de 2019 en territorio paraguayo

### Metodología

Desde el inicio y final de la tormenta se ha monitoreando en tiempo real las descargas atmosféricas ocurridas en todo el territorio paraguayo a través de la red de detección de descargas atmosféricas llamada STARNET (<http://www.starnet.lag.usp.br>)

### Resultados

Durante la tormenta severa se detectan dentro del caos, a varias trayectorias asociadas a la evolución temporal de descargas atmosféricas y relámpagos registrados de forma irregular y aparentemente de manera azarosa que sin embargo son totalmente deterministas o lineales en ciertas regiones del país aparentemente debido a un atractor exógeno oculto dentro del espacio monitoreado

### Conclusión

\* Asociado al desplazamiento del sistema dinámico de desorden severo fenómeno conocido como caos, las actividades de caídas de rayos registradas en la tormenta severa está compuesta de muestras con caídas azarosas y otras muestras fueron detectadas con mayores actividades eléctricas de forma irregular pero perfectamente determinadas en su ubicación \* El atractor exógeno son campos magnéticos anómalos presentes en la superficie de la topografía paraguaya \* Los mayores desastres ocurridos en el país durante este fenómeno severo fueron en las regiones con actividades de caídas de rayos linealmente determinados

**Palabras claves:** descargas atmosfericas , caos , tormentas severas

## Diseño de convertidor de tensión CC-CA de tres niveles aplicando topología Neutral-Point Clamped (NPC)

### Autores:

Adolfo Enrique Meza Villaalta <sup>1</sup>, Juan José Augusto Galeano Dinatale <sup>1</sup>,  
José Agustín Riveros Insfrán <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica

Contacto: rocinanteorama@gmail.com

### Introducción

Los convertidores de potencia son fundamentales en sistemas de conversión de alta potencia y calidad. El trabajo introduce la tecnología de inversores de tensión (VSI por sus siglas en inglés) de 3-niveles con topología Neutral-Point Clamped (NPC) como alternativa a la tradicional de 2-niveles empleada para la conversión de potencia de corriente continua a corriente alterna. Esta es utilizada en sistemas de accionamiento de máquinas rotativas (motores) y transmisión de energía eléctrica a largas distancias. La modulación aplicada a los convertidores, a fin de optimizar el funcionamiento de los mismos, es otro tópico de estudio y desarrollo constante, el cual es abordado en la presente investigación.

### Objetivos

Introducir nuevas tecnologías de conversión de energía eléctrica para alcanzar mejor rendimiento, calidad y eficiencia.

### Metodología

La metodología aplicada en este trabajo sigue los lineamientos de: diseño, simulación e implementación. Ambos sistemas fueron modelados analíticamente en el entorno de simulación Simulink, de Matlab, con el objeto de comprobar la base teórica y dar sustento a los resultados experimentales que se desean obtener al montar la bancada de pruebas. Un prototipo de laboratorio fue realizado para validar los resultados de simulación utilizando un procesador digital de señales (DSP) de Texas Instruments.

### Resultados

La eficacia de ambos inversores se pone de manifiesto contrastando los resultados de simulación. Se obtuvo mejoras en la distorsión armónica total para el caso del inversor de tensión de tres niveles, siendo esta 33.3% inferior con respecto a la topología de dos niveles. Con esto se reducen las pérdidas y el rizado de par en las máquinas.

### Conclusión

Se obtuvieron mejoras en las formas de onda de tensiones de fase de un inversor de tres niveles en comparación a los convencionales de dos niveles, logrando un menor rizado, lo que implica menor contenido de distorsión armónica total, menor calentamiento de los dispositivos de conmutación y, por ende, mayor eficiencia.

**Palabras claves:** inversores de tensión , modulación , neutral-point clamped



## Empacamiento de la cadena lateral de proteínas: algoritmos y límites del desempeño

### Autores:

José Colbes<sup>1</sup>, Carlos Brizuela<sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - Departamento de Investigación y Posgrado - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada - Departamento de Ciencias en la Computación - Ensenada - México

Contacto: jcolbes@pol.una.py

### Introducción

Uno de los problemas abiertos más importantes en biología computacional consiste en predecir la estructura de una proteína a partir de su secuencia de aminoácidos. Tanto en este problema como en el inverso, el diseño de proteínas, el problema del empacamiento de la cadena lateral de proteínas (PSCPP) es de gran importancia. El PSCPP se modela generalmente como un problema de optimización combinatoria, donde la cadena lateral de cada residuo tiene un conjunto finito de conformaciones posibles (rotámeros) obtenidos de una biblioteca. El problema consiste en seleccionar una conformación para cada residuo para minimizar una función de score dada, la cual considera las interacciones en el sistema conformado por la proteína y su entorno. Se han propuesto un gran número de métodos para resolver este problema NP-difícil, pero las precisiones que alcanzan se han estancado en valores considerablemente alejados de los ideales.

### Objetivos

Proponer un método de evaluación de funciones de score para el PSCPP y analizar las posibles causas del estancamiento de los resultados de los métodos del estado del arte.

### Metodología

Esta investigación tiene un carácter exploratorio, y la metodología se divide en dos fases: una se enfoca en la comparación de los métodos del estado del arte para el PSCPP empleando un conjunto representativo de proteínas de prueba; y la otra se centra en la evaluación de funciones de score de estos métodos.

### Resultados

Se comprobó un desempeño similar de los métodos analizados, y una brecha significativa de mejora. El siguiente paso consistió en identificar las limitaciones de los métodos actuales. Para ello, se propuso un método de evaluación de funciones de score basado en la búsqueda local, empleándolo para evaluar el desempeño de las funciones de score de dos métodos del estado del arte. Los resultados señalan que ninguna de las dos funciones puede guiar correctamente a los algoritmos de búsqueda.

### Conclusión

Los esfuerzos futuros para el PSCPP deben enfocarse en el diseño de mejores funciones de score.

**Palabras claves:** Estructura de proteínas, Empacamiento de la cadena lateral, Función de score

## Modelado y construcción de un manipulador ultrasónico 3D para partículas en el aire

### Autores:

Enrique A. Vargas Cabral <sup>1</sup>, José Gómez <sup>1</sup>, Marcelo Mendoza <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción" - Facultad de Ciencias y Tecnología - Departamento de Electrónica e Informática - Asunción - Paraguay

Contacto: [evargas@uc.edu.py](mailto:evargas@uc.edu.py)

### Introducción

Este trabajo presenta resultados de la interacción onda-partícula en el aire empleando un manipulador ultrasónico tridimensional.

### Objetivos

Modelado, diseño, implementación y evaluación de un manipulador ultrasónico 3D para partículas en el aire.

### Metodología

Basados en la fuerza de radiación acústica producida sobre una esfera inmersa en un fluido no viscoso y utilizando matrices de transductores de ultrasonidos, se diseñan las fases requeridas para la conformación de un foco de presión para diferentes distancias en un plano paralelo al de los transductores. Para la conformación de las diferentes trampas acústicas se utiliza la técnica de holografía acústica. Se describen los experimentos y se evalúa la conformación de los campos de presión con las fases diseñadas, para lo cual se utiliza la plataforma multifísica COMSOL™. Se analizan los resultados experimentales.

### Resultados

El dispositivo diseñado e implementado consiste de un arreglo de 64 emisores de ultrasonidos en aire operando a 40 kHz. Los emisores están dispuestos en un plano horizontal formando una matriz de 8x8 elementos, lo cual permite conformar el campo de presión para atrapar y desplazar esferas de poliuretano expandido en el aire. El hardware se compone de una placa FPGA que recibe las fases para los diferentes emisores y genera 64 ondas cuadradas cuyas fases pueden ser controladas independientemente.

### Conclusión

A partir del diseño de las fases utilizando el enfoque de la respuesta espacial al impulso conjuntamente con la técnica holográfica, se ha implementado una bancada para la manipulación en 3D de partículas en aire. Los experimentos se han realizado utilizando una arquitectura hardware para el control de las fases de los transductores de la bancada. Las fases requeridas han sido diseñadas utilizando el focalizado y de técnicas de holografía acústica. El sistema logra atrapar y desplazar partículas de poliestireno expandido de 1 a 3 mm de diámetro, en un rango de  $-40 \leq X \leq 40$ ,  $-40 \leq Y \leq 40$  y  $20 \leq Z \leq 100$  mm con un arreglo de un único lado.

**Palabras claves:** Trampas acústicas , Holografía acústica , Conformación de campos , Respuesta espacial al impulso



## Performance de sistemas de potencia utilizando herramientas de estabilidad de tensión

### Autores:

Rodney Damián Fariña Martínez<sup>1,2,3</sup>, Liz Eda Delgado Alcaraz<sup>1,3</sup>, Ricardo Alonso Cardozo<sup>2,3,4</sup>, Antonio Zambroni de Souza<sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad del Cono Sur de las Américas (UCSA)

<sup>2</sup> Universidad Federal de Itajubá (UNIFEI)

<sup>3</sup> Administración Nacional de Electricidad (ANDE)

<sup>4</sup> Universidad Nacional de Itapúa (UNI)

Contacto: lizeda15@gmail.com

### Introducción

Un sistema eléctrico de potencia robusto es un indicativo de que las inversiones económicas/financieras fueron aplicadas correctamente. Esta, está estrechamente relacionada con la estabilidad de los sistemas eléctricos y a su desempeño. Uno de estos tipos de estudio, son los obtenidos mediante herramientas de estabilidad de tensión para determinar el desempeño del sistema analizado.

### Objetivos

El objetivo de este trabajo es determinar la mejor condición operativa de un sistema de potencia en términos de estabilidad de tensión, utilizando la información obtenida de las curvas Q-V, P-V y ranking de sensibilidad del VT. Esta información será utilizada para establecer la mejor configuración de compensación reactiva o integración de Generación Distribuida.

### Metodología

Las informaciones obtenidas de las curvas Q-V y P-V fueron establecidas en valores de ranking de clasificación. Como beneficio adicional, fue utilizada la información obtenida por el método de ranking de sensibilidad del VT. Para el desarrollo de la solución de flujos de potencia del sistema eléctrico presentado, se utilizó un programa computacional para analizar la red eléctrica abordada, obteniendo la solución convergente de valores de tensión y flujo de carga de las mismas. Para obtener la clasificación de los valores de margen de potencia reactiva y margen de carga, se utilizó un programa informático presentado en [1]. La información obtenida, como se mencionó anteriormente, detalla en orden decreciente los valores de MPR, MC y sensibilidad del VT.

### Resultados

Se obtuvieron los valores de Ranking de MPR y VT del caso base. Se obtuvieron los valores de Ranking de MPR y VT del caso de 'Compensación Reactiva Local en barras con déficit de Potencia Reactiva'. Se obtuvieron los valores de Ranking de MPR y VT del caso de 'Integración de Generación Distribuida en barras con déficit de Potencia Reactiva'. Se Compararon los tres casos, obteniéndose mejoras sustanciales en los índices de Estabilidad de Tensión.

### Conclusión

Resultados satisfactorios de MPR y VT

**Palabras claves:** Vector Tangente (VT), margen de potencia reactiva (MPR), curva Q-V, curva P-V, Margen de Carga (MC)

## Análisis de sensibilidad al ruido en algoritmos de clustering basados en densidad o en distancia

Autores:

Gabriel José Espínola Benítez <sup>1</sup>, Sebastián Alberto Grillo <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Asunción - FACYT - Asunción - Paraguay

Contacto: sgrillo@uaa.edu.py

### Introducción

El clustering, es un tipo de aprendizaje no supervisado que radica en agrupar conjuntos de datos (no etiquetados) en subconjuntos de datos llamados clústers. La mayoría de las bases de datos, contienen datos faltantes, desconocidos o erróneos; estos datos son conocidos comúnmente como datos ruidosos u valores atípicos (outliers). Los datos erróneos pueden inducir errores al agrupar a los demás datos en clústers.

### Objetivos

Analizar la robustez de algoritmos de clustering de densidad y similares a kmeans frente al ruido.

### Metodología

Primero consideramos una métrica de comparación de particiones de un dataset, que mide la similaridad entre particiones de un mismo dataset. En segundo lugar se aplica la siguiente metodología: (i) Se genera un conjunto de datos (dataset) de manera aleatoria para ser evaluado y se establece un parámetro inicial  $n$  que denota el número de veces que se correrá un algoritmo sobre una instancia para promediar resultados obtenidos por un mismo algoritmo. (ii) Se crean datasets ruidosos a partir del dataset original, donde el ruido se genera a partir de una distribución uniforme de forma que el ruido sea un porcentaje  $10i$  del número de instancias original, donde  $i$  es entero y  $0 < i < 11$ . Finalmente se promedian las  $n$  aplicaciones de un mismo algoritmo sobre cada porcentaje de ruido, usando los valores obtenidos de la métrica de comparación.

### Resultados

La metodología aplicada demuestra que el exceso de datos ruidosos en un dataset afecta al resultado final de un algoritmo de clustering, pero de forma relativa a cada caso. Por ejemplo existen datasets cuyo ruido puede afectar mucho a ciertos algoritmos pero casi nada a los demás. También se observó que un mismo algoritmo puede presentar distinto comportamiento respecto al ruido dependiendo de los parámetros elegidos.

### Conclusión

Los algoritmos basados en densidad tienden a ser más estables frente al ruido. Pero no siempre son los más estables e inclusive pueden tener un desempeño notablemente peor a otros algoritmos de clustering.

**Palabras claves:** clustering , machine learning , datos ruidosos



## Clasificación de vehículos pesados basado en la detección del número de ejes mediante técnicas de inteligencia artificial

### Autores:

Magali Vazquez <sup>1</sup>, Kevin Cikel <sup>1</sup>, Mario Arzamendia <sup>1</sup>, Derlis Gregor <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Laboratorio de Sistemas Distribuidos - Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Asunción

Contacto: marzamendia@ing.una.py

### Introducción

La cantidad de vehículo que transita por las autopistas se ha incrementado de manera exponencial en los últimos años. Sin embargo, no existen estadísticas precisas de este fenómeno. De entre todos los tipos de vehículos, los pesados de múltiples ejes son los que afectan en mayor proporción a la vida útil de las autopistas.

### Objetivos

Aplicar técnicas de inteligencia artificial para detectar la cantidad de ejes de vehículos pesados que transitan por las autopistas de nuestro país.

### Metodología

Para la implementación del sistema es necesario dividirlo en 3 etapas (Obtención de datos, procesamiento de datos y detección de ejes). La primera es la obtención de filmaciones de tráfico en distintos puntos donde circulen vehículos pesados. Luego el procesamiento de datos se divide a su vez en etiquetado de las muestras y diseño y entrenamiento de la red neuronal. Finalmente, con la red entrenada se procede a realizar pruebas para medir su nivel de confianza en la detección de la cantidad de ejes de vehículos. La red neuronal seleccionada es la faster r-CNN que presenta ventajas al r-CNN original que se utiliza también en aplicaciones de detección de tiempo real. El sistema fue implementado en Python utilizando las librería OpenCV para el procesamiento de imágenes, y el framework Tensorflow para el diseño y entrenamiento de la red neuronal.

### Resultados

La red neuronal utilizada se entrenó con 1,200 imágenes en un total de 12,000 iteraciones, obteniendo un buen porcentaje de acierto en la detección de tres (90%) y cuatro ejes (100%). En camiones de cinco y seis ejes, el porcentaje de acierto es menor.

### Conclusión

Fue posible implementar un sistema de detección de ejes de vehículos pesados mediante redes neuronales artificiales. El nivel de confianza es bueno para el caso de tres y cuatro ejes, no así para cinco y seis ejes, en el que aparecen errores de detección de diferentes número de ejes en una misma imagen. Esto se deba probablemente a que se necesitan un mayor conjunto de datos de muestra y numero de iteraciones.

**Palabras claves:** inteligencia artificial , redes neuronales artificiales , deteccin ejes

## Desempeño y calibración de sensores para instalación en un equipo de inyección de soluciones nutritivas aplicados a invernaderos hidropónicos

**Autores:**

Flores Isaura A. <sup>1</sup>, Arzamendia Mario <sup>1</sup>, Gregor Derlis <sup>1</sup>, León-Ovelar Regina <sup>2</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Lab. de Sistemas Distribuidos - Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Asunción - Paraguay

<sup>2</sup> Dpto. de Medio Ambiente

Contacto: rleon@ing.una.py

### Introducción

La hidroponía es una técnica de cultivo sin suelos de alto rendimiento, donde el suministro de nutrientes aun es controlado de manera convencional. Este trabajo comprende el diseño e implementación de un sistema automatizado de inyección de nutrientes, el cual posee un bloque de sensores. Los sensores son utilizados para la variación y optimización de la solución nutritiva, enfocado a un cultivo específico

### Objetivos

Evaluar el desempeño de los sensores de pH, conductividad y temperatura a utilizar en la automatización de un cultivo hidropónico.

### Metodología

Se han realizado mediciones de pH, conductividad y temperatura en muestras de agua destilada, de pozo somero y de laguna utilizando sensores calibrados en 3 puntos como contraparte para la estimación del comportamiento estadístico

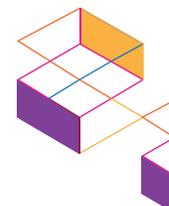
### Resultados

Los sensores del módulo hidropónico arrojan errores entre 3 y 4% respecto a los sensores de referencia, el coef. de variación (CV) para la conductividad es de aprox. 27% en agua destilada y 1% en pozo y laguna. La temperatura presenta un CV aprox. entre 1 y 2%. El error estimado para pH es entre 3 (CV igual a 0.4%) y 5% (CV igual a 0.6) en aguas de pozo y laguna respectivamente, sin embargo, el error en agua destilada aumenta al 11% con un CV igual a 2.6.

### Conclusión

En general no se observa gran dispersión de datos aunque la calibración deberá repetirse previo a la instalación del módulo de inyección automático.

**Palabras claves:** Hidroponía , Inyección de nutrientes , Solución hidropónica



## Diseño y evaluación de tecnologías de socialización de datos para la reducción de los niveles de infestación del aedes aegypti en una comunidad

### Autores:

Delsy Magalí Denis Benítez <sup>1</sup>, Sofia Noelia Rivas Amarilla <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica

Contacto: [delsy.denis.21@gmail.com](mailto:delsy.denis.21@gmail.com)

### Introducción

Nuestra propuesta parte de la base que representa la plataforma socio-técnica DengueChat que integra un modelo social de movilización comunitario con una plataforma online (web y móvil) de participación social, recolección y análisis de datos entomológicos, con el uso de una plataforma web para la socialización de los datos relevados a través de la participación de los miembros de una comunidad. Se pretende lograr que voluntarios miembros del Bañado Sur recorran su comunidad casa por casa en busca de criaderos de mosquitos, utilizando tecnologías progresivas.

### Objetivos

Diseñar y evaluar tecnologías de socialización de la evidencia aplicadas a un caso real de voluntariado comunitario, con el objetivo de mejorar los resultados del caso elegido.

### Metodología

Crear un Middleware que funcionará como un Motor de Estrategias de Motivación llamado “Módulo de Socialización” que mejorará la experiencia del usuario y mantener la motivación a lo largo del proyecto. Nos centramos en el diseño de la inteligencia y los mensajes del Notificador.

### Resultados

A través de la inmersión en el contexto, participando de jornadas de recorrido junto a voluntarios y facilitadores, realizamos entrevistas y evaluaciones heurísticas sobre la usabilidad de DC. En el prototipado, distintos grupos de usuarios experimentaron 4 prototipos de recolección de datos: Excel, NASA Observer App, DC Mobile y ODK Collect. ODK resultó ser la opción más conveniente, complementada con un Módulo de Sincronización de datos hacia DC Web. Posteriormente diseñamos estrategias de socialización utilizando 3 tipos de notificaciones: activas, educativas e informativas. Para facilitar la logística de los recorridos, desarrollamos un Módulo de Recorridos, que permite organizar grupos para cada recorrido, y asignar tareas. Las mejoras de la interfaz aún están en evaluación.

### Conclusión

En conclusión, las sinergias entre tecnologías analógicas/digitales y la comunidad, fortaleció el proceso de socialización y gestión del programa de vigilancia entomológica comunitaria.

**Palabras claves:** Dengue , Middleware , Socialización

## Diseño y Optimización de una Cámara de temperatura para el análisis del Desempeño de Baterías Plomo-Ácido

### Autores:

Jorge Chaparro <sup>1</sup>, Christian Paniagua <sup>1</sup>, Mario Arzamendia <sup>1</sup>, Kevin Cikel <sup>1</sup>, Derlis Gregor <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Laboratorio de Sistemas Distribuidos - Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Asunción

Contacto: marzamendia@ing.una.py

### Introducción

Para la estimación del estado de carga de las baterías es necesario conocer ciertas variables como corriente, voltaje, temperatura, etc. A partir de dichas variables existen varios enfoques para modelar la batería, los cuales son: modelo electro-químico, modelo circuital en continua, modelo circuital en alterna, modelo tipo caja negra, modelo estocástico y modelo heurístico. Esta investigación es un paso previo para aplicar una RNA (Red Neuronal Artificial), la cual permite realizar un modelado sin tener conocimiento de la dinámica de la batería y se basa en el análisis de la respuesta del sistema frente a diferentes condiciones de trabajo.

### Objetivos

Diseñar y optimizar una cámara de temperatura variable para evaluar el desempeño de baterías plomo-ácido

### Metodología

La investigación se llevó a cabo utilizando Solidworks CAD para el diseño estructural del banco de prueba y su complemento flow simulation para el estudio del flujo de aire que aplica la técnica CFD (Computational Fluid Dynamics). Con esto se busca determinar el requerimiento para lograr un flujo de aire homogéneo alrededor de la batería que asegure una gradiente de temperatura mínima. Con estos datos es posible determinar las características técnicas adecuadas del ventilador a instalar en el sistema y hallar el punto de trabajo del sistema de ventilación.

### Resultados

Hasta el momento se pudo obtener el flujo de aire aparente dentro del banco, el cual indicó la necesidad de ajustar hasta 3 veces la forma de la pieza del difusor de aire para obtener un flujo de aire aun mas homogéneo alrededor de la batería. Una vez hecho fue posible realizar distintas simulaciones en el que se varió el caudal de aire obteniendo la caída de presión en el sistema para las mismas.

### Conclusión

Se logró diseñar y simular la cámara de temperatura. Las simulaciones permitieron obtener el flujo de aire caliente lo más uniforme dentro de la cámara, y permiten dimensionar el ventilador a usar en el sistema. Como próximo paso queda la construcción de la misma.

**Palabras claves:** banco de prueba , dinamica de fluidos computacional , flujo de aire



## Estimación bayesiana de parámetros para modelos epidemiológicos

### Autores:

Juan V. Bogado <sup>1</sup>, Diego Stalder <sup>1</sup>, Santiago Gómez <sup>1</sup>, Christian Schaerer <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica

Contacto: [juan.vicente.bm@gmail.com](mailto:juan.vicente.bm@gmail.com)

### Introducción

La enfermedad del dengue se considera un problema de salud pública en las regiones tropicales por su característica endémica. Los modelos epidemiológicos se utilizan para predecir la evolución de la enfermedad. En este contexto, la estimación de parámetros de los modelos a partir de las observaciones utilizando funciones de verosimilitud permiten obtener solamente valores puntuales (de máxima verosimilitud). Sin embargo, las herramientas estadísticas modernas basadas en la inferencia Bayesiana permiten obtener información más detallada sobre las distribuciones de probabilidad de cada parámetro.

### Objetivos

Utilizar estadística bayesiana para estimar la distribución de los parámetros que definen las ecuaciones que modelan epidemias como el dengue.

### Metodología

Se utiliza la herramienta PyMC3 que permite especificar y ajustar modelos aplicando la estadística bayesiana, utilizando algoritmos de muestreo de tipo Montecarlo basados en cadenas múltiples de Markov (MCMC). Este trabajo considera el modelo SIR que utiliza un sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias, donde intervienen variables como: el número de individuos susceptibles, el número de infectados, el número de recuperados, el total de la población, la tasa de transmisión ( $\beta$ ) y la tasa de recuperación ( $\gamma$ ). Pero, para realizar predicciones basadas en observaciones necesitamos estimar  $\beta$  y  $\gamma$  a partir de los datos de vigilancia. Se realiza la inferencia en  $\beta$  y  $\gamma$ , asumiendo distribuciones a priori y funciones de verosimilitud basadas en el estado del arte.

### Resultados

Utilizando datos del departamento de Caaguazú en el periodo 2013-15 y el modelo SIR, se consiguió estimar la distribución de los parámetros  $\beta$  y  $\gamma$  aplicando un algoritmo MCMC. Con esto se espera estimar un intervalo de confianza para el número de casos previstos por el modelo.

### Conclusión

La estimación de parámetros bayesiana en modelos tipo SIR, se puede utilizar, por cada departamento del Paraguay, para predecir la evolución de casos infectados y estimar la incertidumbre asociada a cada previsión.

**Palabras claves:** Dengue , inferencia bayesiana , dengue , modelo SIR

## Integrador de contacto para el problema del disco rodante sin deslizamiento

Autores:

Elias Maciel<sup>1</sup>, Inocencio Ortiz<sup>1</sup>, Christian E. Schaerer<sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica

Contacto: emaciel@pol.una.py

### Introducción

Los sistemas dinámicos típicamente se modelan mediante ecuaciones diferenciales, las cuales especifican su evolución en el tiempo. Como existen sistemas difíciles de resolver analíticamente, se utilizan métodos numéricos para resolver las ecuaciones que gobiernan estos sistemas dinámicos.

Tradicionalmente, para resolver el problema de la integración en el tiempo, estas ecuaciones eran discretizadas sin tener en cuenta las estructuras de los flujos descritos por las ecuaciones. En este trabajo estudiamos un integrador que tiene en cuenta la estructura de contacto de las ecuaciones y con el cual se busca obtener mejores resultados en la simulación de estos sistemas, cualitativamente y en cuanto a precisión.

### Objetivos

Implementar un integrador basado en el principio variacional de Herglotz, el cual respeta la geometría de contacto del sistema y aplicarlo al problema del disco rodante sin deslizamiento, el cual es el prototipo de los sistemas dinámicos con restricciones no holonómicas. Comparar los resultados de este método con otros resultados encontrados en la literatura.

### Metodología

Primeramente, derivar la versión discreta del principio variacional de Herglotz a partir de la versión continua y obtener el integrador para el problema del disco rodante sin deslizamiento. A continuación, implementar dicho integrador en MATLAB para simular el problema y contrastar estos resultados con otros obtenidos mediante otros métodos.

### Resultados

Hasta la fecha se han estudiado las características del método cuyos resultados se buscan analizar y se han reproducido resultados de artículos relacionados.

### Conclusión

En base a lo que se puede encontrar en la literatura, los integradores obtenidos mediante este principio son más apropiados para sistemas dinámicos forzados y mediante este trabajo se busca conocer el resultado de simular estos sistemas con restricciones no holonómicas impuestas.

**Palabras claves:** integradores , geometría de contacto , disco rodante



## Juegos de Bienes Públicos con castigo aleatorio y redistribución

### Autores:

Rocio Botta <sup>1</sup>, Christian E. Schaerer <sup>1</sup>, Gerardo Blanco <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - NIDTEC - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - GISE - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: rociobotta@gmail.com

### Introducción

Aplicar el castigo en forma aleatoria a una parte de la población que no está cooperando, utilizando la dinámica del replicador en el marco del juego del bien público, ha dado como resultado la fijación del sistema en el punto de equilibrio de 100% de cooperación, siempre que exista un número mínimo de cooperadores [1]. En este trabajo se analiza que ocurre si además, se redistribuye entre los cooperadores el beneficio que hubieran recibido los desertores (no-cooperadores) castigados. [1] Botta, R; Schaerer, C; Blanco, G. - CCIS 2019 - Presentación Oral - Atlanta - EEUU;

### Objetivos

Estudiar el castigo aleatorio con redistribución en el juego de bienes públicos usando la dinámica del replicador. Analizar el sistema: los puntos de equilibrio y el efecto de variar el porcentaje de desertores castigados.

### Metodología

Se definen los pagos para cada estrategia: cooperadores y desertores. Se analiza el sistema de ecuaciones con la dinámica del replicador. Se encuentran y analizan los puntos de equilibrio para diferentes porcentajes de castigo. Se analizan los resultados.

### Resultados

Es un trabajo en proceso, los resultados indican que para un mismo porcentaje de castigo; la redistribución logra reducir el número mínimo de cooperadores necesarios en la población para alcanzar el punto de equilibrio de 100% de cooperación.

### Conclusión

Es un trabajo en proceso; pero los resultados indican que la redistribución potencia el efecto del castigo aleatorio, disminuyendo los requisitos para alcanzar el 100% de cooperación.

**Palabras claves:** Dinamica del replicador , juegos de bienes públicos con incentivo , teoria de juegos evolutivos

## Multi-Objective Three-Echelon Routing for Smart City Logistics

### Autores:

Daisy Isabel Kang Cardozo<sup>1,2</sup>, Fabio López Pires<sup>3</sup>, Benjamín Barán Celga<sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional del Este - Facultad Politécnica

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - Paraguay

<sup>3</sup> Parque Tecnológico Itaipú

Contacto: kangdaisy@gmail.com

### Introducción

Las formulaciones clásicas del Problema de Ruteo de Vehículos de Dos Niveles (Two-Echelon Vehicle Routing Problem, 2E-VRP) a menudo consideran solamente la perspectiva de una parte interesada, sin considerar a las demás. El 2E-VRP tiene típicamente un primer nivel donde las mercancías son transportadas, con camiones, desde los proveedores a cada Centro de Distribución (CD). En el segundo nivel las mercancías de cada CD son transportadas, con camiones pequeños, a los clientes. Al enfocar el problema desde una perspectiva municipal, es posible mejorar las soluciones del problema, adicionando como un tercer nivel (3E-VRP) bahías de carga y descarga en áreas públicas, minimizando conflictos entre proveedores que transitan por la misma área de la ciudad. El 3EVRP enruta las mercancías desde las bahías de carga y descarga hasta los clientes finales, típicamente con bicicletas y carretillas.

### Objetivos

Formular matemáticamente un problema 3E-VRP multi-objetivo considerando flotas de vehículos heterogéneas, y proponer una alternativa de resolución basada en algoritmos evolutivos Multi-Objetivo (MOEA)

### Metodología

Inicialmente, se propone una formulación del problema 3E-VRP. Luego, se presenta un MOEA para su resolución, validando la calidad de soluciones y la escalabilidad de la técnica propuesta.

### Resultados

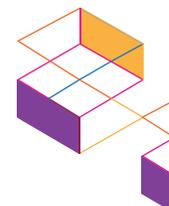
Los resultados experimentales han demostrado que el MOEA es capaz de encontrar soluciones de calidad y escalables considerando simultáneamente la optimización de funciones objetivo diferentes o inclusive contradictorias.

### Conclusión

El trabajo presenta la formulación matemática de un 3E-VRP Multi-Objetivo desde la perspectiva del gobierno y propone un MOEA para la resolución del problema.

A partir de la formulación planteada en este trabajo es posible aplicar otros algoritmos de resolución al problema o incluso escalarlo. Como trabajo futuro los autores plantean formular el problema en un entorno semi-dinámico, que considere cambios tanto en la flota como en la demanda.

**Palabras claves:** Vehicle Routing Problem , Three-Echelon Vehicle Routing Problem , Multiobjective Evolutionary Algorithm , Smart City logistics



## Potencial de valorización de cascarilla de arroz y su aplicación como Biochar para estabilización de suelos

### Autores:

Ivan Mandelburger <sup>1</sup>, Patricio Cuenca <sup>2</sup>, Regina León-Ovelar <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería - Ingeniería Industrial - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería - Departamento de Medio Ambiente - Paraguay

Contacto: imandel17@gmail.com

### Introducción

El Paraguay es un país altamente agroindustrial y la explotación de campos de arroz es un rubro en crecimiento exponencial, sin embargo, la generación de agroresiduos se ha convertido en un desafío mundial por cuestiones ambientales y económicas, en el país este rubro produce anualmente 900.000 Tn. El biochar es un pirolizado obtenido a partir de biomasa, sus propiedades varían en gran medida con las propiedades de la biomasa y la temperatura de pirolisis, sin embargo, es casi constante la capacidad de mejoras fisicoquímicas en suelos.

### Objetivos

Analizar las propiedades de la cascarilla de arroz y de su biochar para su posible aplicación como estabilizador de suelos.

### Metodología

Se han analizado las propiedades de la cascarilla de arroz y de su biochar obtenido a 500°C. Se han realizado ensayos de pH, conductividad, cloruros, dureza y sólidos disueltos. Los valores de pH y conductividad en la muestra sin tratamiento térmico

### Resultados

Los valores de pH y conductividad en la muestra sin tratamiento térmico, en promedio resultan, 6,5 y 300  $\mu\text{S}/\text{cm}$  respectivamente, y en las muestras pirolizadas son igual a 9,5 y 380  $\mu\text{S}/\text{cm}$  respectivamente. Los sólidos disueltos son del orden de 0.3 ppm y no muestran diferencia significativa entre la muestra al natural y su pirolizado. La dureza varía de 140 a 120  $\text{mgCaCO}_2/\text{L}$  en promedio entre las muestras al natural y su biochar. La presencia de cloruros es insignificante en todas las muestras.

### Conclusión

Se deben considerar más ensayos para la correspondiente caracterización de la cascarilla de arroz nacional, los resultados son concluyentes con múltiples estudios de este tipo por lo que existiría la posibilidad de valorizar este residuo para su aplicación como estabilizador de suelos y/o en enmiendas de suelos empobrecidos.

**Palabras claves:** biochar , cascarilla de arroz , suelos

## Previsión de colapso de voltaje a través del monitoreo de la estabilidad de tensión en tiempo real

Autores:

Enrique Chaparro <sup>1</sup>, Arnaldo Portillo <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional del Este - Facultad Politécnica - Alto Paraná - Paraguay

Contacto: cver@itaipu.gov.py

### Introducción

Los sistemas de energía eléctrica están interconectados, y a su vez, con un aumento de la demanda, pudiendo arrastrar al sistema eléctrico a una condición de inestabilidad de tensión, con zonas de tensión muy bajas, con respecto al valor permitido de operación. La sub-tensión del sistema eléctrico, se debe principalmente a la ausencia de suficientes fuentes de potencia reactiva. En algunos casos, luego de contingencias, el sistema eléctrico alcanza el colapso del voltaje; el cual, constituye un evento dinámico, tal que una región experimenta un progresivo y rápido decrecimiento de la tensión, debido a una contingencia o una condición de operación crítica.

### Objetivos

Proponer un método que realice la previsión de colapso de voltaje, en un sistema eléctrico de potencia.

### Metodología

En el presente trabajo se realiza la simulación del monitoreo en tiempo real de la estabilidad de tensión, a través de un índice que mide el valor de tensión en una determinada subestación y el consumo de potencia reactiva en la subestación remota, conectadas a través de una línea de transmisión. El valor numérico de dicho índice es directamente proporcional al requerimiento de potencia reactiva de la subestación remota e inversamente proporcional al producto entre la susceptancia de la línea y el cuadrado del valor de la tensión de la subestación local. Cuando dicho índice es mayor que la unidad, establece una condición de inestabilidad o colapso de tensión.

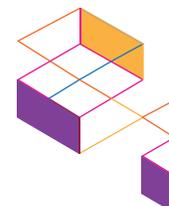
### Resultados

La implementación del índice de monitoreo y método de previsión de la inestabilidad y colapso de tensión se realizó en MatLab, utilizando el paquete de software PST (Power System Toolbox) para la simulación de las contingencias y diferentes comportamientos de la demanda, para un sistema eléctrico de potencia.

### Conclusión

Para prueba y verificación, se muestra que el índice de monitoreo verifica correctamente condiciones inestables de tensión, en el sistema eléctrico; y también para contingencias lentas, consigue prever la ocurrencia de colapso de voltaje.

**Palabras claves:** Monitoreo en tiempo real , Estabilidad de Tensión , Colapso de tensión



## Utilización de alginato de sodio como matriz de soporte en la producción de espumas cerámicas

### Autores:

Maria Magdalena Espinola Colmán <sup>1</sup>, Andrea Maldonado <sup>1</sup>, Magna Monteiro <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - Núcleo de Investigación y Desarrollo Tecnológico - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: magdaespinola@gmail.com

### Introducción

La contaminación de aguas por metales pesados, resulta en la acumulación de estos componentes en la biota; esto puede conllevar a una variedad de enfermedades. El proceso de remoción de metales del agua implica un conjunto de acciones que puede resultar dispendioso. La Hidroxiapatita (HAp,  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ ) es bastante conocida por su alta capacidad de adsorción y bajo costo. Algunos autores describen el uso de la HAp en la adsorción de componentes como cadmio, plomo y cobre, entre otros. La HAp es un material obtenido en forma de polvo, por tanto, para ciertas aplicaciones, es necesaria una técnica de producción de espumas. El alginato de sodio (AL) es un polisacárido biodegradable y soluble en agua, el cual puede ser una excelente opción para soporte en la producción de espumas cerámicas.

### Objetivos

Utilizar el AL como matriz, en la producción de filtros porosos de HAp, a ser aplicados en la captación/adsorción de metales a partir de aguas residuales.

### Metodología

Se procedió a la disolución del cloruro de calcio ( $\text{CaCl}_2$ ) en agua destilada, por medio de agitación. Paralelamente, el AL fue disuelto en agua a una temperatura variable entre 30 – 40 oC bajo agitación. Posteriormente, se adicionó HAp a la solución de AL, manteniéndose la misma variación de temperatura. Por medio de una jeringa, la solución AL/HAp fue inyectada a la solución de  $\text{CaCl}_2$ , dando origen a noodles de AL/HAp. A continuación, las muestras fueron recolectadas del medio acuoso, secadas y calcinadas en mufla por 4 horas a 900oC.

### Resultados

El análisis por MEB, sugiere buena interacción AL/HAp, donde fueron observadas partículas de HAp en el interior del biopolímero. Después de la calcinación fue observada una alta porosidad en la superficie de las muestras. Por el análisis de EDS se constató la presencia de elementos residuales provenientes de las materias primas.

### Conclusión

Los resultados preliminares muestran que el biopolímero puede ser considerado un material promisorio como matriz en la producción de espumas cerámicas.

**Palabras claves:** hidroxiapatita , biopolímero , captación/adsorción de metales

## Water absorption of PET-reinforced ceramic bricks with surfacetreated Luffa Cylindrica as aggregate

### Autores:

Maria-Belen Martinez-Pavetti <sup>1,2</sup>, Magna María Monteiro Schaerer <sup>3</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Centro de Investigación en Matemática CIMA - Laboratorio de Ecomateriales - San Lorenzo - Paraguay

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - Laboratorio de Mat y Bio

Contacto: [mmonteiro@pol.una.py](mailto:mmonteiro@pol.una.py)

### Introducción

In this work, it was studied the influence of surface treatments on Luffa Cylindrica (LC) in water absorption (WA) of ecological ceramic bricks with recycled PET flakes and LC particles as aggregates.

### Objetivos

To determine the water absorption of ceramic bricks with PET and surfacetreated LC as aggregates, and to verify its compliance with the requirements of Paraguayan Standard NP 17 027 077.

### Metodología

Samples of composite ceramic bricks were manufactured, with a mixture of red soil (RS), Portland cement (PC) and water (W) as matrix, in volume fractions RS:PC:W of 0,7:0,1:0,1. Volume fraction of total aggregate (PET+LC=0,1) was kept constant, although different PET:LC ratios were tried. These bricks were compared with other ones with the same matrix but reinforced only with PET. LC was added to the composite in three different states: as natural, surface-treated with a boiling solution of sodium hydroxide, and surface-treated with boiling water. To perform the WA test, the standard NBR 8492 was used. Results were compared with the requirements of NP 17 027 077, according to which WA of traditional ceramic bricks shall not exceed 25%.

### Resultados

Addition of LC to the ceramic-PET composite, replacing volume fractions of PET, reduces WA in all the cases studied. For all the samples  $WA < 10\%$ , complying with the standard NP 17 027 077. LC aggregate replacing 3% v/v of PET produces the best WA results. On the other hand, when natural LC replaces 7% v/v of PET, it produces the worst WA. Acceptable WA results were obtained with LC treated with water, which was the cheapest of the treatments considered. WA obtained with LC treated with water was better than that for LC treated with sodium hydroxide in all the cases. For the samples with 3% v/v of water treated LC, WA was 7,5%, and for those with 7% v/v, WA was 7,1%.

### Conclusión

WA of PET-reinforced ceramic bricks with LC treated with boiling water as aggregate, in volume fractions PET+LC=0,1 complies with the standard NP 17 027 077 at low treatment cost.

**Palabras claves:** Surface treatment , Luffa Cylindrica , PET-reinforced ceramic , water absorption



## Análisis de la temperatura superficial terrestre asociada a la expansión urbana

### Autores:

Magali Maria Alvarenga Rolón <sup>1</sup>, Luis Alejandro Morínigo López <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería - Central - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: magalvarenga3@gmail.com

### Introducción

Las urbanizaciones generan cambios en la cobertura del suelo, esto determinará un cambio en la atmósfera local y en la temperatura superficial terrestre (TST) (Ferrelli et al, 2015). Caaguazú, zona urbana del distrito de Caaguazú, se encuentra en desarrollo; por otro lado la ciudad de Asunción está totalmente urbanizada, por ello es importante analizar las diferencias existentes entre las mismas para conocer cómo influye la expansión urbana en la TST.

### Objetivos

Analizar la temperatura superficial terrestre asociada a la expansión urbana; Determinar la TST de Caaguazú y de Asunción; y Comparar las superficies urbanas de Caaguazú y Asunción.

### Metodología

Se utilizaron escenas del satélite Landsat 8 del mes de marzo de los años 2014 y 2019, y con el software ArcMap 10.5 se obtuvo la TST. Mediante revisión bibliográfica se obtuvieron las superficies de ambas ciudades y se compararon entre sí matemáticamente.

### Resultados

Caaguazú, en 2014 registró una máxima y mínima superficial de 31.64°C y de 25.7°C respectivamente y en el año 2019 temperaturas de 35.76°C y 26.54°C.

Aumento de superficie urbana de Caaguazú (2014-2019): 1,23%. Asunción, en 2014 registró una máxima de 29.69°C y mínima de 21.5°C; en el 2019 se obtuvieron valores máximos y mínimos de 35.88°C y 25.82°C respectivamente.

Aumento de superficie urbana de Asunción (2014-2019): 0%. Comparando entre si las áreas urbanas, en el año 2014 Asunción excede en 108.41 km<sup>2</sup> a Caaguazú y en el año 2019 en 97.009km<sup>2</sup>.

### Conclusión

Se observa un aumento de TST en ambas ciudades. Si bien esto puede deberse a la expansión urbana, al haber comparado la temperatura de una ciudad en crecimiento, con otra de mayor superficie y completamente urbanizada; y observándose que la temperatura de la última resultó ser menor, no se puede atribuir exclusivamente este cambio a la expansión urbana, sino que además existen otros factores que afectan a la TST que deben ser estudiados y considerados al momento de planificar las ciudades.

**Palabras claves:** Temperatura superficial terrestre , Expansión urbana

## Análisis de la viabilidad para la implementación de una red eléctrica inteligente (Smart Grid) en la Administración Nacional de Electricidad

Autores:

Amina Ahmed Coronel<sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Privada del Este - Alto Paraná - Presidente Franco - Paraguay

Contacto: [aminaahmedcoronel@gmail.com](mailto:aminaahmedcoronel@gmail.com)

### Introducción

El sistema eléctrico paraguayo cuenta con un monopolio estatal a cargo de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE). En el caso del sistema de distribución de energía eléctrica (23kV) para la medición de la calidad del servicio, se apoya en los indicadores de continuidad Duración Equivalente de Potencia (DEP) y Frecuencia Equivalente de Potencia (FEP); actualmente el valor de estos indicadores son elevados lo que significa una baja calidad de servicio. Con el fin de mejorar los indicadores mencionados este trabajo propuso la aplicación de una red eléctrica inteligente con la automatización de la línea.

### Objetivos

Elaborar un análisis de viabilidad para la aplicación de una red de distribución eléctrica inteligente en media tensión (23Kv) con un enfoque en los indicadores de calidad de servicio.

### Metodología

Desarrollada en seis etapas, la primera es la búsqueda bibliográfica con un enfoque cualitativo; la segunda el relevamiento de datos con la técnica de investigación de campo con enfoque cuantitativo, la tercera del análisis de datos con la técnica de datos existentes, la cuarta es la creación de escenario y se realizó mediante la metodología FAR, en la quinta la construcción de un algoritmo cualitativo a través de un diagrama de flujo para mejorar FEP, DEP y por último la sexta el análisis de resultados.

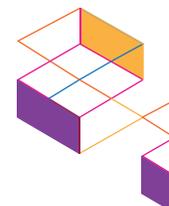
### Resultados

Los dispositivos incluidos en la red inteligente de la propuesta demostraron un desempeño adecuado obteniendo el resultado principal que demostró el mejoramiento de los indicadores FEP y DEP en un 88% por hora y por consecuencia la disminución de la Pérdida de Energía No Facturada (PENF) de 304,5 US del escenario actual a 37,1 US con la propuesta en el mismo lapso de tiempo.

### Conclusión

Integrar equipos inteligentes a la red de distribución eléctrica crea un alto grado de protección al sistema y disminuye la duración de interrupciones, además optimiza los procesos de gestión de carga, con este análisis se concluye la necesidad de seguir innovando la red de la ANDE.

**Palabras claves:** Smart Grid , Calidad de energía , Indicadores de continuidad de servicio



## Determinación de eventos extremos de precipitación en Paraguay

**Autores:**

Luis Alejandro Morínigo López <sup>1</sup>, Juan Andrés Cardozo Becvort <sup>1</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería - Central - San Lorenzo - Paraguay

**Contacto:** lmorinigo@ing.una.py

### Introducción

Los eventos extremos, con intensidades de precipitaciones muy altas y baja frecuencia, son los de estudio más interesante, dado que puede generar colapsos en los sistemas de drenaje urbano, desbordos de ríos, deslizamientos de laderas y destrucción de infraestructura (Colombani et al, 2016). Para conocer la periodicidad con que ciertas cantidades de lluvia pueden registrarse en una determinada región, suele recurrirse al análisis estadístico de las series de datos pluviométricos disponibles en las estaciones meteorológicas ubicadas en las distintas zonas y realizar ajustes mediante funciones de distribución apropiadas (Ávila y Parra, 2013).

### Objetivos

General: Analizar los periodos de retorno de precipitación máxima del Paraguay. Específicos: Determinar periodos de retornos de eventos extremos de precipitación, Cartografiar los periodos de retorno de 5, 10 y 20 años.

### Metodología

Para determinar los periodos de retornos de los eventos extremos de precipitación se utilizó la distribución de Weibull y Gumbel, que es la mayormente elegida por distintos autores para el estudio de los casos. En cuanto a los mapas temáticos, se confeccionaron con el software de sistema de información geográfica ArcMAP 10.5.

### Resultados

Se obtuvieron los periodos de retorno de precipitación máxima de 24 horas de estaciones pluviométricas distribuidas en los distintos departamentos del país, en donde para periodos de 5, 10 y 20 años se registraron los valores máximos para la estación de Concepción y Ñeembucú con valores que superan los 150, 200 y 250 mm respectivamente. Con el mapa de isoyetas se pudo determinar las variaciones espaciales de las precipitaciones para dichos periodos de retorno.

### Conclusión

Se encontraron grandes variaciones espaciales de las precipitaciones máximas, siendo los departamentos de Ñeembucú y de Concepción los que mayor cantidad de precipitación esperan, con valores que superan los 250 mm en 20 años. Para ello, los productos cartográficos juegan un papel importante para la planificación y gestión de riesgos.

**Palabras claves:** Periodos de retorno , Eventos extremos , Sistema de información geográfica

## Divergence-free finite elements for the numerical solution of a hydroelastic vibration problem

### Autores:

Ana Alonso-Rodríguez <sup>1</sup>, Jessika Camaño <sup>2,3</sup>, Eduardo De Los Santos <sup>4</sup>, Rodolfo Rodríguez <sup>3,5</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> University of Trento - Dipartimento di Matematica - Trento - Italy

<sup>2</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción - Departamento de Matemática y Física Aplicadas - Concepción - Chile

<sup>3</sup> Universidad de Concepción - CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA MATEMÁTICA - Concepción - Chile

<sup>4</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - Núcleo de Investigación y Desarrollo Tecnológico - Asunción - Paraguay

<sup>5</sup> Universidad de Concepción - Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas - Departamento de Ingeniería Matemática - Concepción - Chile

Contacto: [eduardo.santos.nunez@gmail.com](mailto:eduardo.santos.nunez@gmail.com)

### Introducción

In this paper we analyze a divergence-free finite element method to solve a fluidstructure interaction spectral problem in the three-dimensional case. The unknowns of the resulting formulation are the displacements for the fluid and the solid, and the pressure of the fluid on the interface separating both media. The resulting mixed eigenvalue problem is approximated by using appropriate basis of the divergence-free lowest order Raviart–Thomas elements for the fluid, piecewise linear elements for the solid and piecewise constant elements for the interface pressure. It is proved that eigenvalues and eigenfunctions are efficiently approximated and some numerical results are presented in order to assess the performance of the method.

### Objetivos

Assess the divergence-free finite element in an eigenvalue problem and propose an alternative analysis for the convergence.

### Metodología

Develop the theoretical analysis, propose and validate the code of the method and finally run some test cases.

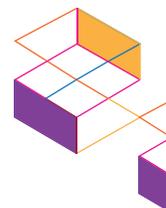
### Resultados

Numeric tables, and qualitative behaviour of the solution.

### Conclusión

We propose a finite element method to solve the vibration problem of a coupled system which consists of an elastic structure in contact with an incompressible fluid. With this aim, we extend to the 3D case, the analysis in [9, 10], where the divergence-free displacements are written as curls of a stream function. The extension to 3D is not trivial at all, since the kernel of the curl operator is much more complicated in 3D than in 2D. In particular, we follow the approach from [1, 2] to construct appropriate basis for the space of the divergence-free fields. The proposed strategy holds for topologically non-trivial domains, too. We prove spectral convergence with optimal-order error estimates and report results for some numerical tests.

**Palabras claves:** Fluid-structure , finite elements , vibrations , spectral problems , divergence-free



## Estimación de caudales de proyecto para cuencas urbanas. Caso de estudio Pilar-Paraguay

Autores:

Liza Chamorro <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> UNP- Instituto Tecnológico-Ñcu-Pilar-Paraguay

Contacto: dianacha47@hotmail.com

### Introducción

El trabajo busca la estimación de caudales de proyecto en cuencas urbanas, como dato de partida para el diseño de elementos hidráulicos de drenaje urbano, como ser redes de drenaje, reservorios y estaciones de bombeo. El caso de estudio analizado, es la Ciudad de Pilar, en particular el casco urbano, en donde se encuentran contenidas las cuencas, cuyos puntos de drenaje se encuentran en los barrios San Antonio, 12 de octubre y San Francisco, barrios que normalmente son inundados en lluvias de baja intensidad, inclusive.

### Objetivos

Estimación de caudales de proyecto en cuencas urbanas de la Ciudad de Pilar, mediante el método racional.

### Metodología

El método adoptado para el cálculo de estos caudales, es el método racional, utilizado en la determinación de caudal máximo en cuencas pequeñas de áreas menores a 2 kilómetros cuadrados (Tucci, 2007). Caracterizando la respuesta del terreno a partir del coeficiente de escurrimiento adimensional C, y utilizando como dato de lluvia, la curva IDF local (Cuevas, Rolón, 2001). Los tiempos de concentración, son calculados mediante el promedio entre las ecuaciones de Kirpich, Mccuen y Carter (Silveira, 2005).

### Resultados

El área de las cuencas son, respectivamente: Cuenca del Barrio San Francisco 2 km<sup>2</sup>, Barrio San Antonio 0,67 km<sup>2</sup>, Barrio 12 de octubre 1,7 km<sup>2</sup>. Las longitudes de drenajes respectivas corresponden a 1,4 km; 0,5 km y 1,5 km, respectivamente. Las pendientes corresponden a los valores de 0,006 m/m, 0,004 m/m, 0,008 m/m. El promedio de los tiempos de concentración en la cuenca del Barrio San Francisco es de 33 minutos, Barrio San Antonio, es de 23 minutos y, la cuenca del Barrio 12 de octubre 44 minutos. Para las cuencas analizadas y considerando la ocupación del suelo mayormente homogénea, se estimó el valor del coeficiente de escurrimiento en 0,825, correspondiente al promedio del tipo de ocupación, de edificación muy densa.

### Conclusión

Para la cuenca del B° 12 de Octubre; 38.074 lts/seg, San Antonio; 19.682 lts/seg. y San Francisco; 49.679 lts/seg

**Palabras claves:** Cuencas urbanas , Caudal de proyecto , Método Racional

## Perspectiva de control de algoritmos iterativos para resolver sistemas lineales

Autores:

Juan C. Cabral <sup>1</sup>, Christian E. Schaerer <sup>1</sup>, Gustavo E. Espínola <sup>2</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - Central - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería - Central - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: jccabral19@gmail.com

### Introducción

La resolución eficiente de sistemas lineales de ecuaciones es común para muchas aplicaciones científicas y su importancia se debe a la existencia de nuevas aplicaciones informáticas para problemas complejos en ciencia e ingeniería. Este trabajo selecciona el método del Residuo Mínimo Generalizado con reinicio, denominado GMRES(m), para resolver sistemas de ecuaciones lineales de la forma  $Ax = b$ . A pesar de ser el método más popular y utilizado para matrices no simétricas tiene el inconveniente de presentar eventualmente estancamientos o una tasa de convergencia lenta.

### Objetivos

Formular y resolver sistemas lineales no simétricos desde la perspectiva de la teoría de control con el enfoque en superar el estancamiento y la convergencia lenta del GMRES(m). Esta perspectiva de control procura otorgar estabilidad, robustez y mejorar la velocidad de convergencia del método adaptativo propuesto.

### Metodología

Utilizando un conjunto de problemas con matrices del tipo dispersa no simétrica, el método propuesto es comparado con otros métodos que se encuentran en el estado del Arte. Son comparados el tiempo de ejecución y la cantidad de iteraciones necesarias para lograr la convergencia.

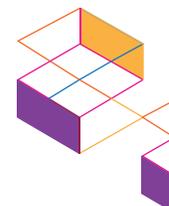
### Resultados

Los resultados numéricos para las matrices seleccionadas sugieren que el método adaptativo propuesto evita el estancamiento e incluso mejora el tiempo de ejecución y cantidad de almacenamiento en memoria, comparado con métodos iterativos estándares.

### Conclusión

Esta estrategia hace que el control adaptativo sea competitivo desde el punto de vista de evitar el estancamiento y permitir la aceleración de la convergencia con respecto al número de iteraciones y el tiempo de cálculo. Por lo tanto, se observa que la versión de control adaptativo del GMRES(m) en la etapa apropiada mejora la tasa de convergencia y robustez del método, incluso para los problemas difíciles.

**Palabras claves:** Residuo Mínimo Generalizado , Métodos iterativos adaptativos , Control



## Primera misión satelital del Paraguay: valoración multicriterio para el análisis y selección de la mejor alternativa

### Autores:

Enrique Buzarquis <sup>1,2</sup>, Benjamín Barán <sup>2</sup>, Juan Domaniczky <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Parque Tecnológico Itaipu - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica

Contacto: [enrique.buzarquis@gmail.com](mailto:enrique.buzarquis@gmail.com)

### Introducción

El Paraguay es el único país Sudamericano sin un satélite propio por lo que ha iniciado actividades para lograr ingresar al contexto aeroespacial. Con los resultados del proyecto PINV15-1052 "Estudio de factibilidad para el desarrollo de una misión satelital en el Paraguay" fueron definidas estas alternativas. Este trabajo se presenta como una continuación del mismo, donde se evalúa y define la mejor alternativa para el desarrollo de una misión satelital.

### Objetivos

El objetivo principal de este proyecto es, reconocer, desde la aplicación de la metodología AHP, estimar o apreciar el valor de la mejor alternativa para el desarrollo de una misión satelital, y de esta manera, respaldar la posterior toma de decisión respecto a la implementación de una misión satelital.

### Metodología

Para el desarrollo de este trabajo se utiliza la metodología del Proceso Analítico Jerárquico (AHP). El proyecto se inició con jornadas de intercambio de propuestas con los principales actores del sector aeroespacial, posteriormente, se definen las distintas alternativas y criterios de evaluación para, finalmente, definir la misión satelital que mejor se adapta a las necesidades recabadas, la cual contiene aspectos técnicos, sociales y económicos.

### Resultados

En este trabajo se presenta, desde de la evaluación de 3 alternativas de CubeSat, el desarrollo de una misión satelital de observación de la tierra a partir de la construcción de un CubeSat de 6U (6 unidades). En ese sentido, este trabajo ha presentado el AHP como una herramienta de valoración multicriterio adecuada para el caso de estudio analizado.

### Conclusión

El impacto que tendría una valoración adecuada de las alternativas para el desarrollo de una misión satelital podría afectar positivamente en diferentes áreas, debido a que esto se traduciría en un aumento de capacitación de mano de obra especializada, mejor educación en un área altamente tecnológica y el desarrollo de infraestructura para el desarrollo de futuras misiones satelitales con la correspondiente evaluación económica.

**Palabras claves:** Misión Satelital , CubeSat , AHP

## Robótica educativa utilizando método STEAM con Arduino y Impresión 3D

Autores:

Luis Carlos Ortiz Castillo <sup>1</sup>, Wilson Hachen <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Privada del Este - Facultad de Ciencias y Tecnología - Sede Ciudad del Este

Contacto: [luisk87@gmail.com](mailto:luisk87@gmail.com)

### Introducción

En este trabajo se destaca la importancia de la utilización de la robótica educativa para motivar e incentivar el interés por el estudio de la ciencias y la tecnología a través de las actividades propuestas en un curso de robótica e impresión 3D demostrando las capacidades adquiridas por alumnos de Ing. Informática e Ing. electromecánica de la Universidad Privada del Este sede Ciudad del Este aplicando conceptos de electrónica, mecánica, y programación.

### Objetivos

Integración multidisciplinar entre alumnos de Ing. en Informática e Ing. Electromecánica mediante el desarrollo de robots con Arduino e impresión 3D como herramienta de innovación educativa.

### Metodología

Metodología de aprendizaje interactivo basado en proyectos (ABP) aplicando disciplinas STEAM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemática) donde los alumnos han creado en diversos encuentros varios robots autónomos que evaden obstáculos, robots seguidores de trayectos establecidos y robots comandados a distancia con Arduino, personalizados mediante diseño e impresión 3D.

### Resultados

Se logro crear un ambiente de trabajo agradable, retador, de análisis, diseño, generador de pensamiento crítico, de incentivo por el trabajo en equipo, donde el educando desarrollaba el papel de constructor de su propio conocimiento y el actor principal del aprendizaje empoderando a los participantes como productores, no solo como consumidores de tecnología.

### Conclusión

Trabajar con los alumnos de Ingeniería Informática y Electromecánica ha sido una tarea muy gratificante, encontramos que diseñar y construir robots es un proceso académico el cual se encuentra sumamente ligado al área de la programación y las maquinas eléctricas como tal por ello estas dos carreras se complementan en la robótica, podemos decir y concluir, que en la UPE CDE existen los recursos tecnológicos para apoyar actividades que permitan reforzar conocimiento y mejorar el aprendizaje de las ciencias, las matemáticas y las tecnologías a través de la robótica.

**Palabras claves:** Robótica Educativa , STEAM , Arduino , Impresión 3D



## Ubicación de máquinas virtuales en dos fases para computación en la nube: utilizando optimización de colonia de hormigas

Autores:

Nabil Chamas<sup>1</sup>, Fabio López Pires<sup>1</sup>, Benjamín Barán<sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Central - Asunción - Paraguay

Contacto: nabilchamasi@gmail.com

### Introducción

Los servicios de Computación en la Nube tienen un acelerado crecimiento en un mercado altamente competitivo que obliga a los proveedores a soportar impredecibles peticiones dinámicas de recursos que deben considerar la elasticidad y sobreventa (overbooking) de recursos. En consecuencia, se requiere un esquema dinámico de ubicación de máquinas virtuales en máquinas físicas disponibles, problema conocido como Virtual Machine Placement (VMP). En este trabajo, el VMP es formulado considerando incertidumbre de parámetros por lo que se presenta una formulación renovada, considerando la optimización de cuatro funciones objetivo: (i) consumo de energía, (ii) ingresos económicos, (iii) utilización de recursos y (iv) tiempo de reconfiguración en un esquema de optimización en dos fases: (1) una fase incremental (iVMP) y (2) una fase de reconfiguración (VMPr), proponiéndose un algoritmo inspirado en Colonia de Hormigas (Ant Colony Optimization - ACO).

### Objetivos

Realizar una evaluación experimental bajo incertidumbre, comparando cinco diferentes algoritmos para la fase VMPr.

### Metodología

Comparar 5 algoritmos mediante una evaluación experimental para un modelo bajo incertidumbre, considerando 400 escenarios diferentes, tres métodos de activación VMPr y dos métodos de recuperación VMPr, así como tres alternativas de resolución VMPr; teniendo en cuenta los siguientes criterios de evaluación: (i) promedio, (ii) máximo y (iii) mínimo costo de las funciones objetivo.

### Resultados

En trabajos anteriores de los autores, el algoritmo A3 fue el mejor en cada criterio de evaluación. Con la extensión realizada en este trabajo, se observa que los algoritmos ACO propuestos (A4 y A5) superan a los anteriores para un centro de datos con menor carga, incluso al A3 en 1% y 7% considerando el promedio y máximo valor de las funciones objetivo.

### Conclusión

Los algoritmos ACO propuestos fueron los mejores para un centro de datos con menor carga (peticiones de recursos).

**Palabras claves:** ubicación de máquinas virtuales , optimización de colonia de hormigas , computación en la nube

## Uso eficiente de la Energía en Instituciones Educativas

Autores:

Liz Rossana Galeano Arias <sup>1</sup>, Luis Carlos Ortiz Castillo <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Privada del Este sede ciudad del Este - Facultad de Ciencias y Tecnología

Contacto: [luisk87@gmail.com](mailto:luisk87@gmail.com)

### Introducción

Dentro del plan nacional de eficiencia energética de la república del Paraguay, se identificó que el sector comercial consume 6% del consumo neto total del país, siendo 96% de este consumo derivado de la Electricidad. Dentro de este plan se determinó ejes con el fin de promover la Eficiencia Energetica, el cuarto eje se centra en Diagnósticos y Auditorías Energéticas, de allí nace este proyecto, con la finalidad de optimizar los sistemas de consumo energético de una institución educativa mediante una auditoria energética.

### Objetivos

Optimizar los sistemas de consumo energético de una institución educativa mediante una auditoria energética

### Metodología

El trabajo se tuvo un enfoque cualitativo, referente al tema de Auditoria Energética (AE), específicamente aplicada en Edificios Comerciales. Se auditó el edificio B de la Universidad Privada del Este, sede Ciudad del Este, como estudio de caso, realizando el trabajo de auditoria energética correspondiente.

### Resultados

Se logró identificar la potencia total instalada y el porcentaje de consumo según cada sistema energético existente en la instalación: sistema eléctrico – 23%, sistema de iluminación – 1%, sistema de climatización 68% y el sistema de cargas especiales – 8%.

### Conclusión

Se comprobó el elevado índice de eficiencia energética con que cuenta el edificio B de la Universidad Privada del Este, sede Ciudad del Este, pues el hecho de registrar solo una incidencia de 1% del sistema de iluminación en la potencia total instalada, se debe a que el edificio aplica casi totalmente la tecnología led. Además, se propuso ciertas mejoras, como instalación de sensores de presencia en los pasillos o temporizadores en los tableros, con el fin de evitar cualquier consumo innecesario en la instalación.

**Palabras claves:** Eficiencia energetica , Auditoría energética , auditoria en edificios



# Ciencias Sociales y Humanidades

## Actuación del estado paraguayo en los casos de daños ambientales en El Bosque Atlántico del Alto Paraná

**Autores:**

Mario D. Duarte Duré <sup>1</sup>, Sandra Elizabeth Andino <sup>2</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Privada del Este - Facultad de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales

<sup>2</sup> Universidad Privada del Este - Dirección de Investigación Multidisciplinar - Ciudad del Este

**Contacto:** dir.investigacion.upecde@gmail.com

### Introducción

La investigación tiene como fin analizar los casos sobre daños ambientales por deforestación en la zona del Bosque Atlántico del Alto Paraná, describiendo el derecho de forma y de fondo, el alcance de las leyes nacionales, tratados internacionales, convenciones y otros eventos que aportan al derecho.

Comparando con los casos citados en las fronteras.

### Objetivos

Actuación del Estado en materia de persecución penal en los casos de los daños ambientales por deforestación que ha sido denunciados

### Metodología

Las informaciones recolectadas y analizadas en este trabajo, se presentan bajo varios criterios de síntesis, separadas conforme al debido proceso de la causa seleccionados atendiendo a las características de los hechos investigados y a las salidas procesales otorgadas.

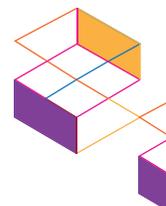
### Resultados

Cada norma donde el fin en particular sigue un criterio único que es la de preservar el medio ambiente. Principios que orientaran la legislación y la política gubernamental pertinente. El Ministerio Público en su informe de imputación, declara que el autor del hecho asume por est confessio los hechos sindicados como autor del delito por lo cual, solicitan una medida alternativa a la prisión preventiva en conformidad al Art. 245 del Código Penal, ya que el Ministerio Público no encuentra suficiente motivo para aplicarla, dando lugar a una caución personal de los defensores, caución real suficiente y caución juratoria del imputado, a modo de conservar sus derechos procesales y las garantías procesales al cual será sometido ante la justicia.

### Conclusión

Y se concluye que las anomalías de los órganos del Estado se ven reflejada no solamente en el Paraguay, sino en Argentina y Brasil, ya que en los tres países son reconocidos por la alta actividad agrícola y la industrialización de los productos extraídos del agro negocio y el factor económico es la principal traba de aplicar las sanciones correspondientes y a que los organismos del Estado.

**Palabras claves:** Biología de sistemas, Delitos ambientales, daños ambientales



## Antecedentes Penales de Adolescentes Infractores: incidencia y relevancia en el sistema penal en Paraguay

Autores:

Violeta González Valdez <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción" - Dirección de Posgrado en Ciencias Jurídicas - Asunción - Paraguay

Contacto: gv\_violeta@hotmail.com

### Introducción

Los antecedentes pueden significar resabios de un Derecho Penal de autor. En ese sentido, se examinan las teorías criminológicas que sostienen que la estigmatización, provocada por el contacto con el sistema penal, consolida la identidad criminal reproduciendo la criminalidad. A partir de los principios limitadores del poder coercitivo estatal, se efectúa una revisión normativa y jurisprudencial con un análisis comparativo de garantías penales y procesales del Derecho Penal Juvenil a fin de establecer su coherencia con la consideración de los registros delictivos en el proceso penal.

### Objetivos

La investigación pretende determinar la incidencia de los antecedentes delictivos del adolescente en el sistema de justicia penal, para propuestas de políticas públicas.

### Metodología

El enfoque utilizado ha sido cualitativo-cuantitativo. A través de la hermenéutica jurídica -método propio de la Ciencia Jurídica- se han estudiado los problemas hallados en el plano de lege lata y con sugerencias de lege ferenda.

### Resultados

De los resultados presentados se colige que la relevancia otorgada a los antecedentes en las decisiones judiciales, los erigen en factores de influjo en el proceso penal. Si bien, no constituyen propiamente una consecuencia de la comisión del hecho punible, se traducen en una agravación de la situación del procesado o condenado, sometiéndolo a una mayor sanción o a cumplir una medida preventiva o punitiva de libertad en forma efectiva, por haber cometido antes un hecho por el cual ya fue sometido al régimen penal correspondiente, en vulneración de derechos fundamentales.

### Conclusión

La reincidencia, que cuestiona la efectividad de la finalidad resocializadora de la sanción penal, coloca al adolescente infractor en una posición de vulnerabilidad al constituirse en un factor determinante del tratamiento selectivo del sistema, en tanto es utilizada como causal de agravación de su situación procesal, en réplica del proceso de criminalización selectiva, y con impacto en la consolidación de su marginalidad.

**Palabras claves:** sistema penal juvenil , antecedentes penales , adolescente infractor

## El impacto del sector informal en el ingreso laboral. Caso Paraguay

Autores:

Jorge Garicoche Centurión <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Investigación para el Desarrollo - Asunción

Contacto: jgaricoche@gmail.com

### Introducción

En este estudio se evalúa el impacto que se genera en el ingreso laboral por trabajar en el sector informal. Se consideran como empleados en el sector informal a aquellos que se encuentran trabajando en relación de dependencia y no se encuentran aportando a un sistema de jubilación o pensión y a aquellos trabajadores independientes que no se encuentran inscriptos en Registro Único del Contribuyente del Ministerio de Hacienda del Paraguay. Como fuente de datos se utiliza a la Encuesta Permanente de Hogares Continua (EPHC) del año 2018 de la Dirección General de Estadística Encuesta y Censos (DGEEC). Para medir el efecto de que un trabajador se encuentre empleado en el sector informal se propone un análisis mediante 2 métodos: i) Ecuación de Mincer, ii) Estimaciones vía Emparejamiento (Matching).

### Objetivos

Medir el efecto en el salario de que un trabajador se encuentre empleado en el sector informal

### Metodología

Para medir el efecto de que un trabajador se encuentre empleado en el sector informal se propone un análisis mediante dos métodos: i) Ecuación de Mincer, y ii) Estimaciones vía Emparejamiento (Matching). Ambos métodos se encuentran detallados en este apartado. Los datos utilizados son los de la Encuesta Permanente de Hogares Continua (EPHC) del año 2018.

### Resultados

Método de emparejamiento Informal Formal Diferencia PYG Diferencia en % Kernel 14.131,92 18.945,24 - 4.813,32 -25,4% Vecino más cercano (Nearest Neighbor) 14.131,92 19.498,99 - 5.367,07 -27,5% Radius (0,001) 14.465,38 19.873,38 - 5.408,01 -27,2% Distancia de Mahalanobis (0,01) 16.496,82 17.344,46 - 847,63 -4,9%

### Conclusión

Trabajadores que se emplean en el sector informal tendrían 27% menos de ingreso por hora con relación a quienes se emplean en el sector formal. El resultado hallado pone de manifiesto que, si bien la educación, la experiencia, el tamaño de la empresa y la actividad juegan un papel preponderante en la determinación del ingreso, no se puede dejar de lado el impacto que genera emplearse en condiciones de informalidad laboral.

**Palabras claves:** Mercado laboral , informalidad laboral , Matching



## El pecado de la carne. Un ensayo sobre la antropofagia guaraní a partir del texto inédito de José Sánchez Labrador «El Paraguay Catholico. Harmonioso Entable delas Misiones delos Indios Guaranis» 177

Autores:

Carlos Alberto Vera Abed <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Asunción - Paraguay

Contacto: cverascuderi@gmail.com

### 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.

### Objetivos

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 claves:** antropofagia , guarani , jesuita , misiones , reducciones , sanchez labrador

## El reconocimiento jurídico del mobbing en la Jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia de Paraguay

Autores:

Shirley Diana Franco Mancuello <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Iberoamericana

Contacto: shirleydianafm@gmail.com

### Introducción

El mobbing o acoso laboral provoca afectación a la dignidad humana pero no cuenta con una legislación nacional especial que se ocupe de él. Sin embargo su reclamo ante la justicia ordinaria permitió su reconocimiento jurídico, protección de la víctima y la sanción a aquél que causó la violencia psicológica.

### Objetivos

Analizar el reconocimiento jurídico del mobbing en las sentencias de la Corte Suprema de Justicia de Paraguay.

### Metodología

Se utilizaron los diseños de investigación documental y de campo (Arias, 2006), con enfoque cualitativo, y de alcance descriptivo-explicativo. Las unidades de análisis son las sentencias de la Corte; se trató de muestreo no probabilístico, se tomó solamente las emitidas por la Sala Constitucional, en los periodos 2005 a 2018. Los datos se recolectaron de la página web de la Corte en la cual se encuentran en acceso abierto. Se encontró cuatro acuerdos y sentencias que fueron analizadas mediante la técnica del análisis de contenido.

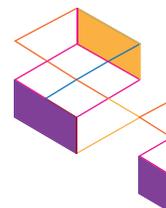
### Resultados

Las 4 sentencias muestran que el reconocimiento jurídico se dio a partir de la judicialización de los casos. El mobbing es una violencia psicológica que ocurre en el ámbito de la empresa, con determinadas características, especialmente el hostigamiento y la persistencia en el tiempo. A pesar de no existir una norma que establezca los magistrados basaron sus decisiones en la Constitución, el código laboral e instrumentos internacionales.

### Conclusión

La falta de legislación específica sobre mobbing no fue impedimento para que los jueces protejan los derechos de las víctimas. Los casos demuestran que la protección de los derechos fundamentales fue efectivamente garantizada. Fundamentaron sus resoluciones en principios constitucionales y legales que no podrían dejar de ser aplicados ante la situación conflictiva de violencia psicológica de los trabajadores. Muestran un accionar positivo de la Sala Constitucional que con magistrados proactivos es posible una justicia justa, digna y protectora de los derechos humanos.

**Palabras claves:** mobbing , Sala Constitucional , reconocimiento jurídico



## El renacer del movimiento estudiantil secundario paraguayo (2013-2017)

### Autores:

Marcello Lachi <sup>1</sup>, Raquel Rojas Scheffer <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Centro de Estudios y Educación Popular Germinal - Asunción - Paraguay

Contacto: marcellolachi@gmail.com

### Introducción

Reactivado en 2013, el movimiento estudiantil secundario alcanzó pronto un gran protagonismo en el debate público. A través de sus campañas para exigir una educación de calidad, las organizaciones estudiantiles lograrán en 2016 la renuncia de la Ministra de Educación y llegarán a ser reconocidas por el gobierno como interlocutoras en todo lo relativo a temas educativos. La reconstrucción de este proceso sociopolítico, las características de las organizaciones estudiantiles y las formas de luchas utilizadas son los temas que analizamos con esta investigación.

### Objetivos

Analizar el proceso de resurgimiento del movimiento estudiantil secundario en el periodo 2013-2017; su forma de organizarse, sus características internas, su acción pública y los resultados obtenidos, de modo a describir su transformación en actor sociopolítico relevante en el debate público.

### Metodología

Se realizaron 44 entrevistas a dirigentes estudiantiles locales; 6 entrevistas a ex dirigentes nacionales, y más de 8.000 auto-encuestas a estudiantes de 40 colegios activos en las luchas estudiantiles. La información recabada en campo fue complementada con fuentes secundarias y aportes de estudios anteriores.

### Resultados

La relación instalada entre las organizaciones estudiantiles nacionales y los centros de estudiantes se destaca como el elemento central para el crecimiento del movimiento secundario. Así, mientras las organizaciones nacionales ayudan a los centros de estudiantes a instalarse y fortalecerse, los centros hacen posible una difusión mucho más amplia de las luchas estudiantiles. Nuevas técnicas de lucha como las sentatas y las tomas de colegios fueron clave; las mismas desarrolladas a nivel de colegio, por medio de las redes sociales se difunden en todo el país dando amplitud nacional y presencia masiva a las luchas estudiantiles.

### Conclusión

El movimiento estudiantil ha podido mantenerse en el debate público hasta hoy día haciendo posible, por primera vez, una incidencia permanente del estudiantado secundario en las tomas de decisiones.

**Palabras claves:** Movimiento estudiantil secundario , tomas de colegios , sentatas , lucha estudiantil , centro de estudiantes

## Estimación del costo de la corrupción en Paraguay, análisis de datos de la SENAC (2016-2018)

Autores:

Sebastián Vargas Ferreira <sup>1,2</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Investigación para el Desarrollo - Asunción - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Pilar - Pilar - Paraguay

Contacto: sebasvar@gmail.com

### Introducción

La corrupción es un tema popular en las CCSS, actualmente. Se instaló como determinante del desarrollo social. Existen conflictos entre el Estado por la lucha de poder y los beneficios obtenidos por sectores con prácticas corruptas en múltiples niveles de la cosa pública. Transparencia Internacional periódicamente publica su “Índice de percepción de la Corrupción”, referencia al momento de citar fuentes y cuyos datos se utilizan en análisis para evaluar el desempeño económico (Hodgson & Jiang, 2008).

### Objetivos

Estimar el costo de la corrupción en el Paraguay a partir de los datos de la SENAC del 2016 al 2018.

### Metodología

Investigación no experimental, cuantitativa, descriptiva, a partir de la utilización de fuentes secundarias. Se describieron los datos abiertos de la SENAC, los registros de casos de denuncias, casos de sumarios, casos investigados y causas penales abiertas, en general. Los sectores de Educación y Salud fueron priorizados.

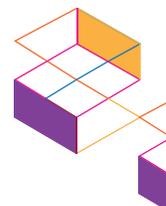
### Resultados

Un total de 2498 casos fueron denunciados ante el sistema, 749 en Educación (396) y Salud (353), el 92% corresponden al MEC dentro del sector educativo y 93% corresponde al MSPBS dentro del sector Salud. Respecto a los sumarios aplicados, en Educación existen 12 vigentes y solo uno en lo que a Salud refiere. Existen 73 causas penales abiertas, 23 corresponden a Educación y 50 a Salud. Se estima que el costo de la corrupción para el Estado paraguayo asciende a U\$S 82.903.500 en Educación, y a U\$S 2.582.201 en Salud.

### Conclusión

Existe un nudo en el proceso entre los sumarios administrativos y los procesos que llegan a instancias judiciales, es necesario fortalecer y afianzar los mecanismos para que más casos lleguen a ser juzgados. Esta investigación es aplicable a otros sectores que inciden en el desarrollo del país ya que evidencia la pérdida monetaria del Estado. Se deberían potenciar este tipo de mecanismos como una herramienta de medición para la lucha contra la corrupción en instituciones (públicas o privadas).

**Palabras claves:** Corrupción , Educación , Salud , Estado , Paraguay , paraguay , educación



## Hacia un modelo para el ejercicio más efectivo del derecho de acceso a la información pública en Paraguay

Autores:

José María Costa<sup>1 2 3</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Derecho y Ciencias Sociales

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Sociales (FACSO)

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Filosofía

Contacto: [pepecosta2007@gmail.com](mailto:pepecosta2007@gmail.com)

### Introducción

El acceso a la información pública es un derecho humano fundamental. En Paraguay está garantizado por la Constitución (Art. 28) y, desde 2014, reglamentado a través de la Ley 5282/14. Este estudio analiza el aporte de dicha ley para el ejercicio efectivo del derecho en su faceta de transparencia pasiva, es decir, su eficacia para que los ciudadanos requieran información pública al Estado y éste responda adecuadamente.

### Objetivos

Analizar y medir la contribución de la Ley 5282/14 al ejercicio efectivo del acceso a la información pública (AIP) en Paraguay y proponer reformas institucionales para garantizar este derecho

### Metodología

La investigación es de enfoque cualitativo y diseño no experimental, con alcance de tipo descriptivo y explicativo. Estudia las solicitudes de información durante tres años (2015 a 2018) así como los juicios promovidos debido a la respuesta negativa del Estado a dichas solicitudes. Propone y aplica un Modelo de Medición de Eficacia en materia de Transparencia pasiva

### Resultados

La Ley 5282/14 tiene un BAJO GRADO DE CONTRIBUCIÓN al efectivo ejercicio del derecho de acceso a la información pública en su faceta de transparencia pasiva principalmente debido a: 1. La carencia de un órgano garante administrativo que obligue a los entes públicos al cumplimiento estricto de la ley 2. La dificultad que presenta para el ciudadano la vía judicial que la ley establece como recurso inmediato para el reclamo ante la negativa de acceso a información pública

### Conclusión

Se propone un modelo basado en: • Creación de un órgano administrativo garante, autónomo, con autarquía presupuestaria y autoridades designadas mediante mecanismos transparentes y participativos, con capacidad de control y monitoreo del cumplimiento de la ley, con facultades coercitivas frente a todos los entes obligados por la ley. • Fortalecimiento judicial y creación de fuero especializado. • Establecimiento de programas para la promoción y educación sobre el derecho de AIP. • Asignación de recursos adecuados para implementar la Ley.

**Palabras claves:** derecho constitucional , políticas públicas , transparencia

## Implicancias de la política social y la desigualdad en Paraguay

Autores:

Ana Rojas Viñales <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Zacatecas

Contacto: aterovi@gmail.com

### Introducción

Las políticas sociales que ejecuta el Estado paraguayo en el periodo 2003 - 2018 han contribuido a la reducción de la pobreza y la desigualdad, aunque sus resultados todavía no se ven sostenibles en el tiempo. El efecto de las políticas sociales es menor en la reducción de la desigualdad, debido a que las acciones no están dirigidas a las verdaderas causas de los problemas, sino a las consecuencias de estos. En este sentido, este trabajo pretende reflexionar sobre la pertinencia de las políticas sociales para mejorar la distribución del producto social entre todos los paraguayos.

### Objetivos

1. Analizar las políticas sociales y el efecto en la reducción de la desigualdad. 2. Identificar los programas que se dirigen a la reducción de la desigualdad. 3. Reflexionar sobre las alternativas más eficientes para la reducción de la desigualdad en Paraguay.

### Metodología

La metodología utilizada combina técnicas cualitativas y cuantitativas, mediante la revisión bibliográfica de normativas, planes y programas de gobierno en el periodo 2003 - 2018, para identificar las acciones sociales implementadas por el Estado paraguayo, revisión de datos estadísticos de fuentes oficiales y estudios e investigaciones sobre las políticas sociales y programas sociales dirigidas a la lucha contra la pobreza y su consiguiente efecto/impacto en la desigualdad.

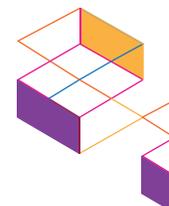
### Resultados

El principal hallazgo es que las políticas sociales han contribuido a la reducción de la pobreza y de alguna forma a la desigualdad, pero el impacto en este último es menor, debido a que estructuralmente las brechas y diferencias son muy grandes entre grupos de población. En general, las transferencias monetarias tienen impacto positivo, pero algunos programas son más redistributivos que otros y por lo tanto, tienen mayores efectos en la reducción de la desigualdad, aunque todavía falta bastante para erradicar las brechas.

### Conclusión

No deben subestimarse los resultados que las políticas sociales, pero todavía es largo el camino para la reducción de la desigualdad.

**Palabras claves:** política social



## Incidencia de las políticas de inversión del Fondo de Pensiones del Instituto de Previsión Social del Paraguay sobre la rentabilidad de su portafolio de inversiones en el periodo 2013-2017

Autores:

Stephanie Schreiner Legal <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asuncion - Facultad de Economía

Contacto: [stephaniesch@outlook.com](mailto:stephaniesch@outlook.com)

### Introducción

A pesar de que las metodologías de medición de desempeño y directrices para el manejo eficiente de los fondos de pensiones son considerablemente aplicadas a nivel internacional, en Paraguay su uso es escaso debido principalmente a la ausencia de un ente regulador especializado. Su ausencia dificulta determinar si el manejo de los recursos previsionales es óptimo y si la rentabilidad generada es suficiente como para sustentar la jubilación de sus aportantes. Teniendo en cuenta que el IPS es el mayor inversor en el país y con capacidad de direccionar fondos significativos a la economía, se vuelve imperioso el análisis de los parámetros de seguridad y garantía aplicados en sus inversiones.

### Objetivos

Determinar la incidencia de las políticas de inversión del fondo de pensiones del Instituto de Previsión Social del Paraguay sobre la rentabilidad de su portafolio de inversiones para el periodo 2013-2017.

### Metodología

La metodología aplicada ha sido ejecutada bajo el diseño de investigación documental y al nivel descriptivo. Tiene como propósito analizar cómo es y cómo se manifiesta el desempeño del portafolio de inversiones y sus componentes. Consecuentemente, para realizar el análisis y la evaluación de desempeño, en primer lugar, se cuantifica la rentabilidad de las inversiones del portafolio de inversiones del fondo y luego, se utilizará el método "benchmarking" con índices de referencia relevantes.

### Resultados

Mediante las evaluaciones realizadas a la rentabilidad generada en el periodo de análisis, se demuestra que la misma supera en la mayor parte del periodo temporal analizado a los índices de referencia considerados.

### Conclusión

De acuerdo a los resultados obtenidos, se concluye una incidencia positiva de las políticas de inversión aplicadas por parte de la administración a los recursos previsionales. No obstante, se evidencian ciertas tendencias en el comportamiento de la rentabilidad del portafolio que propician oportunidades de mejora en las políticas de inversión y en los órganos de gobierno.

**Palabras claves:** Fondo de Pensiones , Rentabilidad , Políticas de inversión

## Materiales Didácticos para la enseñanza de lenguas extranjeras: creación de materiales impresos y digitales abiertos

**Autores:**

Reis de Urbieta, Riciele <sup>1,2</sup>, Wexell-Machado, Luis Eduardo <sup>1,2</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Asunción (UAA) - Asunción - Paraguay

<sup>2</sup> Núcleo de Investigación y Enseñanza de Lenguas Extranjeras (NIELE)

Contacto: lewmachado@gmail.com

### Introducción

Este trabajo presenta los resultados del proyecto 14-INV-355, auspiciado por el CONACYT y conducido por la UAA, sobre la creación de Materiales Didácticos Abiertos, impresos y digitales, para la enseñanza de portugués lengua extranjera, adaptados al contexto paraguayo. La investigación para la creación de los materiales didácticos se orientó por medio de las teorías de la Educación Intercultural y del Aprendizaje Sin Costura (Seamless Learning).

### Objetivos

Principal: Crear seis unidades didácticas para la enseñanza híbrida (blended) de portugués como lengua extranjera. Específicos: Analizar y evaluar los materiales didácticos en uso en la enseñanza de lengua portuguesa en Paraguay; Investigar las principales percepciones y expectativas de los estudiantes en relación a los materiales didácticos y el uso de las nuevas tecnologías en sala de aula y extraclase; Proponer mejoras y crear nuevos contenidos educativos para la enseñanza del portugués lengua extranjera.

### Metodología

Este proyecto partió de una investigación exploratoria, de enfoque cualitativo, con el uso de narrativas de aprendizaje, entrevistas y encuestas semiestructuradas para la captación de la percepción de los estudiantes sobre el uso de materiales digitales e impresos y de análisis documental y bibliográfica para el análisis de los materiales didácticos en uso en Paraguay.

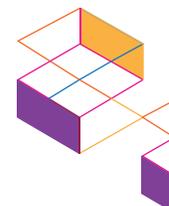
### Resultados

Seis secuencias didácticas para la enseñanza del portugués lengua extranjera (formato impreso y digital) resultado del análisis de materiales didácticos disponibles en Paraguay y de las expectativas de estudiantes universitarios.

### Conclusión

Las seis unidades didácticas creadas están disponibles para profesores y estudiantes universitarios y pueden ser adaptadas para la enseñanza media. Los materiales enfatizan cuestiones interculturales y la integración de nuevas tecnologías, principalmente las disponibles en las nubes y accesadas por dispositivos móviles. Las unidades didácticas son basadas en el uso del Aprendizaje Basado en Tarea (Task-Based Learning).

**Palabras claves:** Enseñanza de Lenguas Extranjeras , TICs , Interculturalidad



## Medición de la eficiencia técnica de las instituciones de nivel medio del Departamento de San Pedro

### Autores:

Jorge Risso Cáceres <sup>1</sup>, Benjamín Barán <sup>2</sup>, Enrique Dávalos <sup>3</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Filosofía - Asunción - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Comunera - Asunción - Paraguay

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería - Asunción - Paraguay

Contacto: [bbaran@cba.com.py](mailto:bbaran@cba.com.py)

### Introducción

La eficiencia representa un aspecto indispensable para mejorar la educación; sin embargo, es poco investigada en Paraguay. En consecuencia, este trabajo recurre al método de Análisis Envolvente de Datos (DEA) para intentar medir la eficiencia de instituciones educativas a partir de una frontera de producción. El DEA tiene la ventaja de poder analizar múltiples entradas y salidas para cada una de las Unidades de Toma de Decisión (instituciones educativas) consideradas.

### Objetivos

Describir la eficiencia técnica que presentan las instituciones de nivel medio del Departamento de San Pedro, en función a los recursos educativos con que contaban en el año 2015.

### Metodología

La metodología propuesta se centra en la utilización del DEA en su modelo CCR orientado a entradas para determinar el nivel de eficiencia ( $e$ ) de las instituciones involucradas. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa informático GAMS.

### Resultados

Se evaluaron a todas las instituciones del Nivel Medio del Departamento de San Pedro que reunían las condiciones planteadas por el modelo DEA, totalizando 105 instituciones del Bachillerato Científico, involucrando a 20 distritos de los 21 existentes, constatándose que el 20 % de los distritos lograron la máxima eficiencia ( $e=1$ ). En las zonas rurales la proporción de instituciones con eficiencia óptima fue de 41.1 %; sin embargo, en las zonas urbanas esta proporción fue solo de 33.3 %.

### Conclusión

Las 105 instituciones educativas objeto de estudio arrojaron una eficiencia media de 90 %. A su vez, el valor mínimo de eficiencia obtenida fue de 62,1 % (Colegio Nacional San Blás), siendo el distrito de 25 de Diciembre el que presentó el menor promedio de eficiencia,  $e = 0,7$ . El distrito de Guajayvi fue el distrito con mayor cantidad de instituciones con eficiencia óptima ( $e = 1$ ). Por otro lado, los distritos de Villa del Rosario y 25 de Diciembre no contaban con instituciones de eficiencia óptima. Con todo, el 40 % de las instituciones evaluadas alcanzaron la máxima eficiencia.

**Palabras claves:** DEA , Eficiencia educativa , Instituciones de nivel medio

## Necesidad de reglamentación de la delación premiada, prevista en el artículo 43 de la Ley N°1340/88 y sus modificaciones

**Autores:**

Mónica Isabel LLano Carballo 1, Arnaldo Martínez Mercado 1, Liliana Alvarenga 1

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Canindeyú - Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales - Canindeyú - Salto del Guairá - Paraguay

**Contacto:** monicallano2011@hotmail.com

### Introducción

La figura de la “delación premiada” aparece, con diversos matices, en la legislación de países sudamericanos. Ha sido aplicada en el combate del terrorismo, el secuestro, el desmantelamiento de organizaciones criminales y en la lucha contra la corrupción de funcionarios públicos. En el Paraguay, el art. 43 de la Ley N° 1340/88, que reprime el tráfico ilícito de estupefacientes y drogas peligrosas y otros delitos afines y que establece medidas de prevención y recuperación de fármacos dependientes también la prevé.

### Objetivos

Analizar las falencias actuales de la norma y fundamentar la necesidad de reglamentar la delación premiada, prevista en el artículo 43 de la Ley N° 1340/88 y sus modificaciones.

### Metodología

Se realizó un estudio de tipo cualitativo, sobre la base de análisis documental.

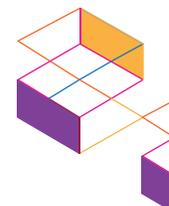
### Resultados

Los análisis realizados develan que la figura de la delación premiada es prácticamente inocua en la legislación actual, debido a la ausencia de procedimientos establecidos. En estas circunstancias, en vez de facilitar la persecución de ilícitos y ayudar en la labor de los órganos investigadores se convierte en una herramienta que silencia y anula la eventual voluntad de delación de los procesados. Conclusiones: Es necesaria una labor legislativa, a fin de establecer un procedimiento claro y preciso para que todas las partes puedan aplicar, cuando bien les parezca, este instituto establecido en la ley, garantizando seguridad jurídica, basado en un procedimiento claro, preciso, que establezca puntualmente el proceso, los conceptos y las limitaciones.

### Conclusión

El estudio muestra que la delación premiada es prácticamente inocua en la legislación actual, debido a la ausencia de procedimientos establecidos. En vez de facilitar la persecución de ilícitos y ayudar en la labor de los órganos investigadores se convierte en una herramienta que anula la eventual voluntad de delación. Se puede afirmar la necesidad de una labor legislativa, a fin de establecer un procedimiento preciso para la aplicación de este instituto.

**Palabras claves:** Delación , delación premiada , reducción de la pena



## Pobreza, desigualdad e inseguridad alimentaria en hogares rurales del departamento de Caazapá, Paraguay. Una mirada desde la Ecología Humana

### Autores:

Federico Vargas Lehner<sup>1</sup>, Ana Lucia Giménez Fariña<sup>2</sup>, Emilio Aquino<sup>1</sup>, María Teresa Cantero<sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias - Central - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Tierra Nueva - Central - Fernando de la Mora - Paraguay

Contacto: fvargaslehner@gmail.com

### Introducción

En Paraguay el nivel de pobreza es determinada por la Línea de pobreza. En el informe Brundtland se estable que existe una relación entre la pobreza y la degradación ambiental; la Ecología Humana busca entender esta relación, en Paraguay, el enfoque se centra en la familia y la comunidad.

### Objetivos

Describir los aspectos vinculados a la pobreza, la desigualdad e inseguridad alimentaria en hogares rurales del departamento de Caazapá desde la perspectiva de la Ecología Humana.

### Metodología

La investigación, del tipo exploratoria, se desarrollo en el departamento de Caazapá; en los distritos de Abai, Tava'i, Moisés Bertoni, Fulgencio Yegros, Buena Vista, San Juan Nepomuceno y General Morinigo, entre los años 2014 al 2018. La población de estudio estuvo compuesta por 400 familias campesinas y 500 familias indígenas con un muestreo probabilístico estratificado.

### Resultados

Los hogares se caracterizan por estar conformados por personas jóvenes con ligera predominancia masculina. El sistema productivo esta orientado al auto consumo acompañados por la cría de animales menores. El ingreso familiar se sitúa, en U\$S 65 para los 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 hidrónicos y 35% de superficie boscosa pero con un alto nivel de degradación; utilizan semillas nativas con tecnología a tracción humana, un 50% accede a créditos, y asistencia técnica esporádica. Las familias indígenas, el 61% poseen entre 1 a 5 ha. con acceso a cursos hidrónicos, emplean semillas nativas y tecnologías de tracción humana, no cuentan con acceso a créditos ni asistencia técnica; si bien poseen una buena cobertura boscosa, perciben una alta degradación ambiental.

### Conclusión

Los hogares analizados cuentan con un bajo nivel de ingreso . Además presentan un bajo acceso a recursos que les pueda permitir mejorar sus condiciones de vulnerabilidad, principalmente en acceso a créditos productivos y asistencia técnica.

**Palabras claves:** Ecología Humana , pobreza , recursos

## Presencia y actuación del Primer Comando de la Capital (PCC). Implicancias políticas y sociales

Autores:

Juan Alberto Martens Molas <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Pilar - Paraguay

Contacto: j.martemo@gmail.com

### Introducción

La emboscada y muerte de Jorge Rafaát, en junio de 2016, en un céntrico barrio de Pedro Juan Caballero, y el asalto a Prosegur, diez meses después, en Ciudad del Este, evidenciaron la presencia y capacidad de actuación del PCC en Paraguay

### Objetivos

Caracterizar al PCC, describir su actuación y presencia en Paraguay, así como los impactos económicos, sociales y políticos

### Metodología

Estrategias etnográficas, principalmente la observación participante y las entrevistas, registrándose 44; 13 con presos o ex presos, algunos miembros o ex miembros del PCC; 5 directores de penitenciarías; 10 policías de inteligencia o investigación de delitos; 5 abogados; 5 periodistas; 6 fiscales y/o magistrados.

### Resultados

El PCC controla gran parte de los negocios en los territorios que estaban bajo dominio de Rafaát, desde dentro y fuera de la prisión. En 2018, el PCC ya estaba operando desde Asunción, cumpliendo con su objetivo inicial de eliminar a los intermediarios en la producción de la marihuana, tratando directamente con los productores, o financiando cultivos en Canindeju, Amambay y San Pedro

### Conclusión

Existe una presencia cada vez más fuerte del PCC, en territorio paraguayo, operando distintas rutas de marihuana, cocaína y armas con destino al mercado brasileño. Su presencia se debe a la decisión, entre otras cosas, de disminuir el precio de la marihuana en destino final, por lo que busca controlar toda la cadena comercial, es decir, el cultivo, el traslado y la venta en minorista en los barrios y comunidades paulistas, en particular, y brasileño, en general. Mientras, la institucionalidad de la república se ve resentida, ya que actúa como si el poder estatal no existiese o utilizando la colaboración de agentes deshonestos para lograr impunidad o impedir el éxito de los operativos, cada vez más centralizados desde Asunción para evitar filtraciones, generando igualmente, temor y desconfianza entre los operadores de justicia, y de la población hacia las autoridades legítimamente constituidas.

**Palabras claves:** Crimen organizado , primer comando de la capital , inseguridad



## Recursos, situación de riesgo y nivel de vida de las familias de Villarrica del Espíritu Santo (Paraguay) en proceso de inclusión social, desde la perspectiva personalista

Autores:

Daxi Silvana Duarte de Garcia <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo - Guaira - Villarrica - Paraguay

Contacto: [daxiduartevera@gmail.com](mailto:daxiduartevera@gmail.com)

### Introducción

Se percibe que las sociedades más avanzadas lograron un proceso con mayores niveles de bienestar, pero también han generado otros fenómenos que terminan configurándose inevitablemente como exclusión social de diferentes alcances: de tipo educativo, económico, social, político o cultural.

### Objetivos

Analizar los recursos sociales y riesgos que influyen en el nivel de vida de familias en proceso de inclusión al contexto sociopolítico de la ciudad de Villarrica del Espíritu Santo, desde la Perspectiva Personalista.

### Metodología

Desde el punto de vista metodológico está ubicado en el enfoque de investigación mixto con un alcance exploratorio-descriptivo ubicado en el paradigma fenomenológico. Corresponde al nivel de investigación aplicada de diseño no experimental.

### Resultados

Se constata la inexistencia de alguna planta industrial, y lugares de recreación como parque, club deportivo y social como tampoco Hospital. Relativo a los conflictos que más afectan a las familias de la comunidad en primer lugar ocupa la inseguridad en la vía pública, siguiendo en casi el mismo orden la polución sonora. El de menor rango reportado son las discusiones entre vecinos y en considerable cantidad la de el expendio de bebidas alcohólicas y violencia. De acuerdo a los datos proporcionados por los informantes casi el 100 % de sus ingresos cubren necesidades de alimentación y menor cantidad de padres de familia dijeron que también cubren los gastos de educación de sus hijos.

### Conclusión

Se concluye que la carencia se halla claramente integrada en el binomio necesidad-recursos entre las cuales existe un desequilibrio por la falta de respuesta de las instituciones encargadas de proveer las necesidades primarias, considerados factores condicionantes de la pobreza e indigencia social, desencadenante de la escasa esperanza de progreso en la comunidad explorada.

**Palabras claves:** Inclusion social , Nivel de vida , Politicas sociales

## Violaciones de derechos humanos en la lucha contra grupos criminales en San Pedro y Concepción

**Autores:**

Roque Arnaldo Orrego Orue<sup>1,2</sup>, Diego Benjamín Molinas Delvalle<sup>1,2</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Pilar

<sup>2</sup> Instituto de Estudios Comparados en Ciencias Penales y Sociales

**Contacto:** diegomolinasd@gmail.com

### Introducción

La Fuerza de Tarea Conjunta es una fuerza armada integrada por efectivos militares, policiales y agentes de la SENAD, bajo el argumento de la urgente necesidad de combate al crimen organizado y a grupos criminales que operan en el norte del país.

### Objetivos

La investigación analiza la actuación de la Fuerza de Tarea Conjunta (FTC) en los departamentos de Concepción y San Pedro; y su impacto en la vigencia de los Derechos Humanos de los pobladores de su zona de intervención. Así también, describe el desempeño del sistema de justicia, tales como fiscales, jueces y policías que intervienen en este contexto.

### Metodología

El enfoque metodológico es mayormente cualitativo, y entre las estrategias de recolección de información se destacan las siguientes, entrevistas a profundidad, observación participante, análisis documental y dogmático. El análisis se realiza de manera general sobre las acciones entre 2008 y 2017, teniendo en cuenta que durante este tiempo existieron diversos patrones de intervención

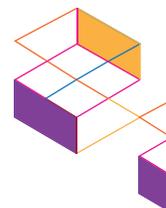
### Resultados

Los datos dan cuenta de la existencia de patrones de violaciones de derechos que afecta tanto a personas como a comunidades derivadas de la agudización del proceso de militarización y del modelo de intervención dispuesto en esta región para la lucha contra grupos criminales.

### Conclusión

Se ha documentado la vulneración de derechos humanos fundamentales, tales como, el derecho a la vida, la integridad física, la seguridad, el libre tránsito, la libertad de reunión y organización, así como la existencia de factores que facilitan estas violaciones como las leyes penales en blanco que por su formulación laxa pueden ser utilizadas para criminalizar diversos tipos de conductas aunque no sean lesivas; las tipificaciones anti garantistas de las leyes contra el terrorismo y las conductas vinculadas al fenómeno; la ley sobre drogas prohibidas; la naturalización e impunidad de determinados delitos, y la difusión de noticias falsas que justifican el modelo de militarización aplicado.

**Palabras claves:** grupos criminales , derechos humanos , sistema penal



## Yo no soy delincuente. Etnografía entre combustibleros del Ñeembucú

### Autores:

Juan Alberto Martens Molas <sup>1,2,3</sup>, Ricardo David Veloso <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Pilar

<sup>2</sup> Conacyt

<sup>3</sup> INECIP-Paraguay

Contacto: j.martemo@gmail.com

### Introducción

En las zonas de frontera, junto con las actividades económicas legales, coexisten diversos comercios ilícitos facilitados por esta ubicación, que generan renta y contribuyen a la economía local. Muchas de estas actividades no son vistas como ilegales por los lugareños.

### Objetivos

Analizar las implicancias sociales, políticas y económicas del fenómeno conocido como "ordene" de combustibles en Ñeembucú, especialmente, Pilar.

### Metodología

Entre enero de 2018 y julio de 2019, se emplearon diversas estrategias etnográficas como la observación participante, entrevistas con actores claves, y análisis documental; entrevistándose a 32 personas entre peones, canoeros, comerciantes, autoridades del sistema penal y líderes políticos, de Pilar, Tacuaras, Paso de Patria, Alberdi y Humaitá.

### Resultados

El ordeño de combustible, si bien desde el derecho penal constituye un delito, es visto como una actividad laboral más en Pilar, en el que están involucradas complejas estructuras socio económicas y políticas del departamento. La actividad de sustracción y venta de combustible genera tanta mano de obra como la principal industria local, la Manufactura de Pilar. Algunas autoridades del sistema penal lo toleran porque creen que persiguiendo la actividad, cientos de personas no tendrían cómo mantenerse, y otras, a cambio de dinero. Muchos de los involucrados ni sienten que estén violando la ley o sean delincuentes, lo que pone de manifiesto técnicas de neutralización o racionalización.

### Conclusión

El "ordeño de combustible" contribuye de manera sustancial a la economía local, así como en la generación de renta, en Pilar y otras ciudades del Departamento, y es posible gracias a la naturalización de la actividad por gran parte de la población local, y la aquiescencia institucional, tanto de operadores del sistema penal como políticos, ya sea a cambio de un pago en efectivo o especies, o simplemente, porque creen que muchos de los implicados no tienen otra forma de sostenerse, y que su supresión generaría mayores problemas sociales.

**Palabras claves:** Crimen organizado , crimen organizado , economías de frontera , criminología , ordeño de combustible

## Acceso a la información pública y transparencia gubernamental a través de los archivos

Autores:

Rocío Lorena Jacquet <sup>1</sup>, Emilce Sena Correa <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Facultad de Politecnica-Universidad de Asuncion San Lorenzo-Paraguay

Contacto: imatec.py@gmail.com

### Introducción

El trabajo es una investigación sobre la importancia de los Archivos para el cumplimiento de la Ley 5282/14 del Libre Acceso al Ciudadano a la Información Pública y Transparencia Gubernamental con lo cual se pretende lograr transparentar el Estado, luchar contra la corrupción, fomentar la participación ciudadana, así como la rendición pública de cuentas. El estudio, comprende los Archivos de los Municipios del Departamento Central de Paraguay

### Objetivos

Analizar los archivos municipales en el cumplimiento y difusión de la ley de libre acceso ciudadano a la información pública del Departamento Central de la República del Paraguay.

### Metodología

La recolección de la información, se realizó directamente con los encargados responsables de los archivos de los municipios dependiente de la Secretaria General, mediante la técnica de la encuesta.

### Resultados

De los 13 municipios, el 70% manifiestan que cuentan con un Archivo Central, el 60% de los Archivos figuran en la estructura organizacional institucional y todas dependientes de la Secretaría General, el 100% no están organizados, según las técnicas archivísticas, así mismo no cuentan con instrumentos de organización, manuales de preservación, conservación y retención que son relevantes para un archivo con servicio eficiente y eficaz.

### Conclusión

Existe la necesidad de fortalecer y desarrollar un sistema archivístico de la administración pública en Paraguay, como clave para potenciar las políticas públicas de transparencia y acceso público a la información. Se debe impulsar y fomentar una nueva cultura que potencialice a los archivos, como garantes del acceso a la información, la transparencia y la rendición de cuentas, mediante una debida organización archivística. Se debe comprender que sin los archivos organizados no se podrá lograr la eficiencia en el cumplimiento la Ley 5282 del Libre de Acceso al ciudadano a la Información Pública y Transparencia. Entonces, resta solicitar a los gobernantes, que les tengan mayor consideración en sus programas de gobierno.

**Palabras claves:** Archivos Municipales , Acceso a la informacion , Archivos publicos



## Análisis de estrategias y orientaciones para la formación en competencias y pensamiento complejo en la Carrera de Enfermería de la Universidad Privada María Serrana. 2019

Autores:

Gerardo Armando Picón<sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Privada María Serrana - Asunción - Paraguay

Contacto: gpiconoli56@gmail.com

### Introducción

Los procesos de transformación han marcado desafíos para la sociedad convirtiendo el alcance del conocimiento en un acelerado proceso de evolución. La formación debe ser pertinente con la realidad actual en la que el recurso humano debe estar preparado para los retos que imponen la producción y generación del conocimiento.

### Objetivos

Evaluar el uso de las estrategias de enseñanza aprendizaje basadas en la educación en competencias que utilizan los docentes.

### Metodología

No experimental, cualitativo cuantitativo, descriptivo transeccional, con la técnica de la encuesta mediante cuestionario a los docentes. La población se incluyó en su totalidad, 22 profesores activos. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Se analizó el libro de cátedras donde se llevan las anotaciones sobre el desarrollo de cada sesión de clase de los meses de marzo y abril de 28 asignaturas.

### Resultados

La mayoría de los docentes utilizan la exposición con mayor frecuencia y en segundo lugar el debate como principales estrategias metodológicas. La mayoría de los docentes expresaron conocer bien las competencias que deben desarrollar los estudiantes. Como estrategias indicaron que usan la exposición y regularmente los estudios de casos. En relación al grado de conocimiento de otras estrategias como alternativa la mayoría reportó conocer bien el ensayo, el método de proyectos, resúmenes, mapas mentales, redes conceptuales y fichas de trabajo, muy poco o poco la V de Gowin, diagramas causa efecto, el portafolio y las redes semánticas.

### Conclusión

Se puede inferir que, si bien hay conocimiento de estrategias que están orientadas al fortalecimiento de competencias y pensamiento complejo no se aplican, como también desconocen otras que pudiesen ser adoptadas por ellos. Sería fundamental implementar talleres de capacitación para el análisis y la aplicación de estrategias que conduzcan a la adopción de enfoques de enseñanza aprendizaje que permitan estimular el desarrollo de competencias y la construcción del propio aprendizaje.

**Palabras claves:** Estrategias didácticas , aprendizaje , competencias

## Análisis del Tratado de Itaipú y la necesidad de su anulación para el desarrollo nacional

**Autores:**

Cecilia Vuyk <sup>1,2</sup>, Sara Costa <sup>1,2</sup>, Guillermo Achucarro <sup>2</sup>, Ángeles Ferreira <sup>2</sup>, Andrés Bartrina <sup>2</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Cultura y Participación (CyP)

<sup>2</sup> Itaipú Ñane Mba' e: Campaña por la Soberanía Nacional

**Contacto:** cecivuyk@gmail.com

### Introducción

El estudio parte de la oportunidad histórica que se abre con la revisión del Anexo C del Tratado, marcada para el 2023, que permite plantear los puntos centrales para avanzar en el desarrollo nacional

### Objetivos

Analizar los puntos centrales del Tratado de Itaipú que han representado una traba al desarrollo del país, en su configuración político-jurídica en el Tratado, así como en su aplicación y desarrollo en los 46 años de la entidad. Se analizan 5 variables: el uso de la energía, la financiación de la obra, la constitución de la binacionalidad, la cesión de territorio y la potestad de acciones unilaterales por parte de los Estados en el territorio en condominio

### Metodología

Se utilizó un diseño aplicado, mixto cualitativo-cuantitativo, no experimental, explicativo y transversal. Se utilizaron datos de fuentes oficiales de Paraguay, Brasil e Itaipú; datos de fuentes secundarias relevadas de artículos de prensa e investigaciones sobre el tema en Paraguay, Brasil, Estados Unidos y Europa desde 1970; y entrevistas a profundidad a actores clave

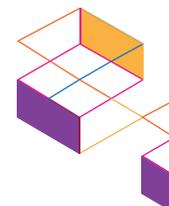
### Resultados

5 puntos centrales han constituido una traba al desarrollo del país a partir del Tratado de Itaipú: La obligatoriedad de ceder la energía no utilizada por Paraguay a un precio fijo para su usufructo en Brasil, imposibilitando la libre disposición; El pago de una deuda con componentes no transparentados y basados en presumibles hechos de corrupción; El esquema de manejo generado a partir de la binacionalidad, que imposibilita controlar el manejo de la entidad; La cesión de territorio reivindicado previamente al Tratado como paraguayo, bajo la figura del condominio y; La potestad de invasión militar establecido a partir de la habilitación de acciones unilaterales de los Estados en el territorio en condominio

### Conclusión

Rever los puntos del Tratado de Itaipú que han habilitado las trabas al desarrollo. Como mejor vía, se recomienda la presentación de una acción de nulidad que permita la anulación del Tratado, y así, construir un nuevo esquema de manejo de la entidad

**Palabras claves:** desarrollo , Itaipu , nulidad



## Condiciones para el acceso a la vivienda social en el Departamento de Caaguazú

Autores:

Adan Ibarrola Samudio <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Americana - Asunción - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Caaguazú - Caaguazú - Coronel Oviedo

Contacto: [adan20102010@gmail.com](mailto:adan20102010@gmail.com)

### Introducción

El trabajo de investigación propone la imposición y exigencia a cada habitante o jefe de hogar presentar el aval del grado académico alcanzado, documentos que evidencian tales especialidades que desempeñan. Esta estrategia promueve el saneamiento, equilibrio, y el dinamismo armónico entre sus habitantes. El propósito es mejorar la calidad de vida de los habitantes mediante criterios adaptados a fin de mantener una armonía y una mejor organización en el vivir de cada día y sobre llevar los distintos escenarios que puedan presentarse. Se propone el criterio de procedimiento a fin de obtener un mejor resultado, y la buena convivencia de todos sus habitantes.

### Objetivos

El objetivo de esta investigación es la de insertar un ítem de mucha importancia dentro de los procedimientos, a fin de dar inicio a una iniciativa de un proceso que pueda contribuir con el acceso a la vivienda sustentable, y de esta manera dar una nuevo escenario a la vivienda social, incubando una nueva modalidad de estilo y el urbanismo popular en los distintos sectores sociales con un enfoque sustentable.

### Metodología

Esta investigación se realizó en el marco de una investigación de enfoque cualitativo, de revisión documental, de carácter transversal y alcance descriptivo, que buscó identificar las diversas actividades, procesos y secuencias realizadas en los proyectos de implementación de nuevos requerimientos en la adquisición y/o adjudicación de las nuevas urbes populares y que sea reconocidos y fomentadas su aplicación.

### Resultados

Esta investigación aún no cuenta con resultados, puesto que necesita de la aplicación de los procedimientos planteados por el investigador, a fin de obtener buenas nuevas sobre el tema.

### Conclusión

El ítem analizado tiene como propósito básico de fomentar una cultura y la innovación en la adjudicación de viviendas populares, a través de procesos de selección de formación en Educación escolar básica y media. Esto implica la nueva ideología que se llevara a cabo, con nuevos enfoques de procesos en el hábitat de las nuevas urbes populares emergentes.

**Palabras claves:** Procedimiento , Grado Académico , Sustentabilidad , Convivencia , Cultural

## Debilidades y fortalezas del sistema de innovación en Paraguay: nuevas estrategias y políticas para su dinamización

Autores:

Selva Olmedo-Barchello <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción

Contacto: selvaob@gmail.com

### Introducción

La capacidad innovadora de un país es un elemento clave para su desarrollo, Desde una perspectiva evolutiva y sistémica, esa capacidad innovadora no depende de un único actor sino de una pluralidad de elementos diversos y del tipo de relaciones que se establecen entre ellas, esto se denomina sistema nacional de innovación

### Objetivos

Analizar los factores que condicionan el desarrollo y la innovación en el Paraguay, haciéndose énfasis en el sistema de innovación nacional, la capacidad innovadora y la articulación entre los diferentes elementos del sistema con el fin de elaborar propuestas para su dinamización

### Metodología

Enfoque sistémico-estructural, combinando el análisis cualitativo y cuantitativo. Se utilizaron datos secundarios proveídos por instituciones del gobierno, además de realización de entrevistas a referentes del sector de la innovación en Paraguay.

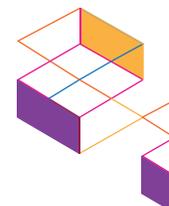
### Resultados

Paraguay no dispone de incentivos fiscales a la I+D+i. Si bien, se identifican aspectos en los que el país se encuentra en la etapa de creación de bases con el objetivo de propiciar actividades de I+D+i, como ser, una mayor inversión en la digitalización en sus procesos y acciones. El tejido empresarial paraguayo se caracteriza por la predominancia de las micro y pequeñas empresas, entre las actividades de innovación, la más destacada fue la adquisición de maquinarias y equipos, siendo los sectores de productos alimenticios, farmacéutico y productos químicos los de mayor inversión. Entre los principales obstáculos se encuentran los insuficientes incentivos en cuanto a políticas públicas, escasez de personal calificado y dificultades de acceso o costo excesivo del financiamiento.

### Conclusión

El estado actúa como un protagonista con actuar moderado en cuanto a crear un ecosistema innovador, si bien se encuentra en la agenda del gobierno actual, aún se requiere de mayor inversión en capital humano y para dotar de mayor infraestructura a universidades y empresas, para que exista la transferencia de conocimientos y se incentive la ciencia

**Palabras claves:** innovación , componentes , actores , políticas públicas , sistemas



## Detección temprana de perfiles de alumnos de la UNE, Paraguay; mediante minería de datos aplicada a variables definidas

### Autores:

David Luis la Red Martínez<sup>1</sup>, Gabriela Matilde Bobadilla de Almada<sup>2</sup>,  
Lourdes Beatriz Delgado González<sup>2</sup>, Katia Andrea Ayala Díaz<sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Resistencia - Argentina  
<sup>2</sup> Universidad Nacional del Este - Facultad Politécnica - Ciudad del Este - Paraguay

Contacto: gmbpy70@gmail.com

### Introducción

Entre las variables del proceso enseñanza aprendizaje que debe atender la Universidad Nacional del Este (UNE) se encuentran las del proceso de evaluación permanente, destacándose el perfil de rendimiento académico. Típicamente incluyen campos que influyen en el desempeño: factores socioeconómicos, programa de estudio, método didáctico y conocimientos previos del alumno. Un sondeo aplicado a carreras tecnológicas de la Facultad Politécnica de la UNE, reflejó acumulación de alumnos en los primeros semestres y significativo atraso para terminar la carrera.

### Objetivos

Asumiendo esta problemática en un contexto de escasez de recursos; se propone un procedimiento para detección temprana de perfiles de alumnos de la Universidad Nacional del Este, identificando variables que inciden en el rendimiento académico, mediante técnicas de minería de datos (DM).

### Metodología

Este trabajo emplea el método CRISP-DM y se encuentra en la etapa de aplicación de modelos de minería de datos con técnicas de árbol de decisión y clúster. Comprende 1770 registros de datos socioeconómicos y académicos de alumnos de seis unidades académicas de la UNE en almacén de datos, sometidos al proceso ETL.

### Resultados

Los resultados parciales por atributo de clasificación muestran significativamente las siguientes condiciones. Atributo “situación final del alumno (notas) en relación a últimos estudios de la madre”: promedios en el intervalo [2; 2,99] indican situación de orfandad o desconocimiento materno, mientras que promedios en [4; 5] indican que la madre posee estudio universitario concluido. Atributo “situación laboral del padre”: promedios en [2; 2,99] indican situación de padre desempleado. Atributo “situación final del alumno (notas) en relación a importancia otorgada al estudio”, promedios en [2; 2,99] indican mayor consideración del estudio que del trabajo.

### Conclusión

Cuando se termine el trabajo, se espera detectar patrones de rendimiento estudiantil y construir perfiles estudiantiles descriptivos a partir de algoritmos de DM.

**Palabras claves:** Minería de datos , rendimiento académico , minería de datos , almacén de datos

## Empleabilidad de los graduados de las carreras de Ingeniería en los sectores industriales y la construcción. Un estudio del Área Metropolitana de Asunción, Encarnación y Ciudad del Este (2006-2014)

### Autores:

Nidia Glavinich <sup>1</sup>, Matilde Duarte <sup>1</sup>, Graciela Velázquez <sup>1</sup>, María de los Ángeles Duarte <sup>1</sup>, Rodrigo Brítez <sup>2</sup>, Clara Almada <sup>1</sup>, Sara López <sup>2</sup>, Gerda Palacios <sup>2</sup>, Félix Caballero <sup>2</sup>, Alejandro Méndez Mazó <sup>1</sup>, Miriam Aparicio <sup>3</sup>

### Institución:

- <sup>1</sup> UCSA - Asunción - Paraguay
- <sup>2</sup> MEC - Asunción - Paraguay
- <sup>3</sup> CONICET - UNCUYO - Mendoza - Argentina

Contacto: [nidiaglavinich@gmail.com](mailto:nidiaglavinich@gmail.com)

### Introducción

Este trabajo busca analizar la inserción laboral y empleabilidad de los graduados de las carreras de Ingeniería en la industria y la construcción, en los polos de desarrollo del sector productivo del país, Área Metropolitana de Asunción, Encarnación y Ciudad del Este (2006 al 2014).

### Objetivos

Objetivos específicos: Identificar el perfil profesional requerido por los empleadores; Describir el perfil de egreso de los graduados; Determinar la inserción laboral; Establecer la relación entre la oferta, demanda del mercado de trabajo, y la inserción laboral de los profesionales; Establecer redes de cooperación y mecanismos de vinculación entre los actores.

### Metodología

Para la estimación de la Empleabilidad de los Egresados del Área de las Ingenierías acreditadas por la ANEAES, se realiza una investigación mixta de corte transversal. Fuentes secundarias y fuentes primarias: encuesta por muestreo probabilístico de las tres poblaciones de interés. Tamaño de la muestra: Graduados: 234 y representantes de empresas: 123.

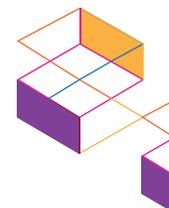
### Resultados

Factores para ocupar puestos de trabajo: experiencia previa y por recomendación de expertos del área. Principales competencias genéricas: capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y capacidad para organizar y planificar el tiempo. Principales competencias específicas: aplicar conocimientos de las ciencias básicas y de las ingenierías; concebir, analizar, proyectar y diseñar obras de ingeniería. Principales aspectos a reforzar en universidades: aspectos académicos en general; aumentar las pasantías.

### Conclusión

Tanto graduados como empresarios perciben que el título es imprescindible. Los principales elementos motivadores según egresados: económico y mejores condiciones laborales. Según las empresas, la principal motivación es la económica. Una mayor vinculación entre empresas y universidades podría darse a partir de pasantías laborales y Proyectos de investigación (I+D, Tesis sobre problemas reales). Inserción laboral: el 98% de los graduados indica estar trabajando.

**Palabras claves:** Mercado laboral , competencias , empleabilidad , ingenierías



## Factores domésticos que influenciaron la inserción internacional de Paraguay. Periodo 2003-2018

Autores:

María Antonella Cabral López <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Económicas - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: antocabral@gmail.com

### Introducción

Desde tiempos remotos, las economías se vincularon para comerciar sus productos. Con el paso del tiempo, las relaciones entre las mismas se tornaron más complejas, tanto política como económicamente. Esto se deriva de distintos factores, entre ellos: la proliferación de agentes, la existencia de mecanismos más complejos y la rapidez en la comunicación, entre otros. El estudio de este relacionamiento entre economías ha despertado el interés no solamente de los Estados, sino también de las empresas, las organizaciones de la sociedad civil y por supuesto, de la Academia. Desde esta última esfera, se propone este proyecto de investigación, el cual tiene como objetivo analizar los factores domésticos que influenciaron la inserción de Paraguay en el sistema económico internacional durante el periodo 2003 -2018. La trascendencia de este tema puede apreciarse, a nivel general, atendiendo tres aspectos: a. Su relevancia en la agenda pública; b. Su invisibilidad en el plano nacional; c. La vacancia de estudios acabados en la materia.

### Objetivos

Analizar los factores domésticos que influenciaron la inserción internacional de Paraguay durante el periodo 2003-2018.

### Metodología

Se plantea un estudio de caso, lo que permite integrar varios métodos, pero con una aproximación específica (Yin, 1994). Más precisamente, se efectuará un “Estudio de caso único”, llamado también “intrínseco”, el cual se cree puede posibilitar una comprensión cabal del tema de estudio (Stake, 1999). La primera etapa de esta investigación, la cual es reflejada parcialmente en este trabajo, se basa en una revisión bibliográfica documental del material disponible. Entre estos se destacan: artículos científicos, libros, publicaciones periódicas, tesis, ensayos, informes, documentos varios, entre otros.

### Resultados

La investigación se encuentra en marcha

### Conclusión

La investigación se encuentra en marcha

**Palabras claves:** Paraguay , inserción internacional , paraguay , factores domésticos , sistema económico internacional

## Incidencia del blended learning en la realización de investigaciones científicas a la luz de las políticas educativas de Paraguay

Autores:

Myrian Celeste Benítez González <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> IFD Nuestra Señora de la Asunción

Contacto: myriancelestebg@gmail.com

### Introducción

La evolución del blended learning forma parte del proceso de desarrollo de la educación en general. En este marco, fue analizada la incidencia de dicha modalidad en las prácticas pedagógicas de postgrado para la realización de investigaciones científicas. Vale la pena resaltar que este trabajo se basa en la tesis doctoral de la autora, que a su vez dio paso a la publicación de un libro titulado “Blended Learning. Incidencia en el aprendizaje en Educación Superior” (Benítez González, 2019).

### Objetivos

Analizar la incidencia del blended learning en la realización de investigaciones científicas a la luz de las Políticas educativas de Paraguay

### Metodología

El diseño de investigación utilizado ha sido no experimental, el alcance descriptivo-explicativo-correlacional, de enfoque mixto. La recolección de datos fue realizada a partir de la aplicación de encuestas y entrevistas estructuradas a docentes y estudiantes. Los datos recolectados fueron analizados conforme a los métodos contemplados por la estadística descriptiva e inferencial. Se tomó como caso de estudio a las FPUNA, FCQUNA, y FACEN, que implementan la modalidad virtual en sus programas de estudio.

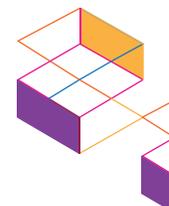
### Resultados

El blended learning es considerado por los encuestados como un campo específico y de actualidad, con incidencia positiva para la realización de investigaciones científicas. Dicha modalidad propicia la concreción de proyectos en red, entre profesionales de distintas latitudes, quienes pueden seguir la tarea con total cercanía, sea a través de comentarios en foros, chats en línea o aportes por escrito, hasta lograr un trabajo de calidad.

### Conclusión

En lo que respecta a la incidencia del blended learning en la realización de Investigaciones científicas, se concluye que dicha modalidad potencia el desarrollo de habilidades investigativas, y permite que profesionales de todas las esferas estén en contacto permanente con los resultados de sus investigaciones, donde la Educación Superior desempeña un rol clave para el desarrollo científico y tecnológico del país.

**Palabras claves:** incidencia , Incidencia , Blended Learning , Investigaciones científicas , Políticas educativas



## La juventud rural en movimiento por la reforma agraria en el campo paraguayo

Autores:

Carmen Alice Cohene Mercado <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> ENCONTRA- Colectivo de Estudios sobre Conflictos por el Territorio y por la Tierra-  
Curitiba/ Paraná

Contacto: carmen.cohene@gmail.com

### Introducción

En el escenario de los movimientos campesinos que proponen la reforma agraria en el Paraguay, nuevas voces emergen, como la juventud y las mujeres que colocan en el centro del debate su problemática. Estas reflexiones les ha permitido construir una identidad colectiva, como “sin tierras” y herederos de las luchas/ conquistas de sus madres y padres.

### Objetivos

Describir la propuesta de reforma agraria de los y las jóvenes rurales en movimiento.

### Metodología

Incorpora la transdisciplinariedad como un método. Incluye a la Ecología Humana, las Ciencias Sociales y la Geografía Agraria e incorpora el pensamiento decolonial latinoamericano. Durante el trabajo de campo (2014-2018) fueron aplicadas técnicas de investigación cuali-cuantitativa.

### Resultados

1) La diversidad de manifestaciones populares juveniles relacionadas a la reforma agraria: La principal resistencia del campesinado paraguayo es su idioma. Los y las jóvenes rurales son herederos de la lengua y cultura guaraní. Sus manifestaciones populares incluyen muchas formas de expresión de los conflictos territoriales. 2) La juventud rural plantea la amplitud de las reivindicaciones relacionadas a la reforma agraria: La propuesta de la reforma agraria en Paraguay se ha ampliado, abarca el acceso a la tierra, los programas sociales, productivos e industrialización, está contra la violencia y la criminalización, es por la autonomía territorial, por la soberanía alimentaria, por la preservación de la naturaleza y la vida.

### Conclusión

La lucha por la “tierra” de los jóvenes en movimiento, es también la lucha por el “territorio”, donde se integran las otras (nuevas) dimensiones de la reforma agraria en la actualidad, que garantiza los derechos humanos territoriales; es decir, en ella residen la garantía del reconocimiento de una identidad colectiva y la defensa de la integridad de las diferentes formas de uso-significado del espacio y de la naturaleza que nos plantea que estamos ante “otra reforma agraria” donde la salvaguardia de la vida es central para los jóvenes.

**Palabras claves:** jóvenes , movimientos campesinos , reforma agraria

## Líneas de investigación de Ciencias de la Información

**Autores:**

Nelly Calderón Giménez <sup>1</sup>, Alicia Duarte Caballero <sup>2</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica - San Lorenzo - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias -San Lorenzo - Paraguay

Contacto: [aliciaduarte09@gmail.com](mailto:aliciaduarte09@gmail.com)

### Introducción

La línea de investigación define la temática a investigar en un área, asegura el aprovechamiento de los recursos; mediante ella se conoce el área con mayor dinamismo y aporte. La Ciencias de la Información facilita el análisis de la producción científica, el consumo y su impacto; análisis necesario en nuestro país

### Objetivos

Determinar líneas de investigación en el área Ciencias de la Información de los investigadores categorizados en el PRONII del CONACYT

### Metodología

Estudio de caso de 6 investigadores categorizados PRONII con área de actuación principal Ciencias de la Información. La identificación de los investigadores se realizó desde la plataforma CVPy. Para obtener las líneas de investigación se recopiló las palabras claves de los artículos científicos declarados por los investigadores, se calculó la frecuencia con nubes de palabras utilizando el software Atlas.ti

### Resultados

Seis investigadores declararon actuación principal Ciencias de la Información. De ellos 3 tienen título de grado Bibliotecología; 1 Ciencias de la Información, Arquitectura, Lengua Inglesa. Uno categorizado en el nivel I, los demás candidatos. Máximo nivel de formación 1 tiene especialización, 2 cuentan con doctorado, 3 con maestría. Los 6 investigadores en total publicaron 26 artículos en revistas científicas, un investigador no presentó ninguno. De un total de 76 palabras claves recopiladas, sobresalieron la palabra científica 18 veces, Paraguay 13, producción 10, UNA, TICS y revista 7, información y comunicación 5 veces

### Conclusión

Las palabras producción, revistas, información y comunicación, junto como las palabras científicas y Paraguay identifican como temas de investigación principal, entendiéndose como líneas de investigación abierta en el área de ciencias de la información. Ampliar este tipo de estudio en las otras áreas del conocimiento facilitaría conocer las líneas de investigación en las cuales desarrollan sus trabajos los investigadores categorizados, y por ende identificar las problemáticas que les preocupan o inquietan a nivel país

**Palabras claves:** Paraguay , paraguay , Líneas de Investigación , Área de Investigación , Ciencias de la Información, PRONII



## Manchas biológicas en casos de coacción sexual, en la ciudad de Coronel Oviedo, departamento de Caaguazú

Autores:

Ángel José Gabriel Romero López <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Canindeyú

Contacto: gabrielesk.ar@gmail.com

### Introducción

Con la investigación se pretende demostrar la importancia y el valor orientativo que refieren las manchas biológicas, en casos de coacción sexual. La Criminalística utiliza la metodología científica de búsqueda, descubrimiento y verificación de indicios presentes en los hechos citados.

### Objetivos

Demostrar la relevancia de manchas biológicas en el estudio de un hecho de coacción sexual.

### Metodología

Se procedió a la recolección de datos de la División Criminalística del 5to Dpto. de Caaguazú. Así también, se ha utilizado la revisión bibliográfica y entrevistas a profesionales Peritos en Criminalística de la División del 5to Dpto. de Caaguazú.

### Resultados

En el año 2012 fueron computados un total de 18 casos de coacción sexual en donde se llevó a cabo la intervención de personal del Ministerio Público. Además se contabilizan 6 casos de tentativa, sumando un total de 13 aprehendidos. La metodología científica de búsqueda de manchas biológicas en base a las entrevistas a profesionales es bien manejada, desde la localización hasta el final de la cadena de custodia, pero se evidencia una falta de comunicación entre Ministerio Público y División Criminalística por el tiempo que transcurre entre el hecho ocurrido, la denuncia y la intervención de éste último citado, donde alegan que no pueden desarrollar el trabajo técnico científico por la naturaleza de las muestras que con el correr de las horas pierden su utilidad.

### Conclusión

El valor orientativo radica en la correcta aplicación de la metodología científica de investigación de casos que involucren manchas biológicas. La cadena de custodia representa la veracidad del seguimiento de las muestras para la administración de la justicia.

**Palabras claves:** metodología de investigación , indicios , muestras biológicas

## Participación de Paraguay y de los países americanos en las Olimpiadas Internacionales de Matemática

Autores:

Héctor Ramiro Estigarribia Barreto <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Caaguazú - Facultad de Ciencias y Tecnologías

Contacto: hestigarribia64@fctunca.edu.py

### Introducción

Acaba de finalizar la 60° Edición de la Olimpiada Internacional de Matemáticas (OIM o IMO) la cual es el campeonato mundial de matemáticas para estudiantes de secundaria que se desarrolla anualmente en un país distinto. Paraguay participó por 21° vez, siendo la 19° consecutiva.

### Objetivos

Analizar cuantitativamente la participación paraguaya histórica en la IMO, en el marco global, sudamericano y americano en general, así también comparar el rendimiento de sudamérica y América históricamente en dicha competencia y establecer un ranking de los países y regiones más ganadoras en el evento para buscar tendencias regionales que aclaren los resultados.

### Metodología

Tipo de estudio: exploratorio/descriptivo. Se hizo una revisión documental de la información disponible por la Fundación Internacional de Olimpiadas Matemáticas y se utilizaron técnicas de ordenamiento simples mediante hojas de cálculo.

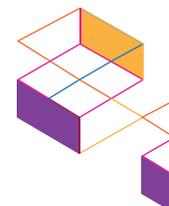
### Resultados

Históricamente, Paraguay ha quedado casi siempre en el último tercio de los países participantes a nivel global y sudamericano. A nivel americano ha logrado eventualmente entrar en el segundo tercio. El rendimiento de Sudamérica en general salvo excepciones no ha sido muy destacado en la competencia, así como el de América, exceptuando a los Estados Unidos.

### Conclusión

A pesar de no tener una destacada participación como país, se verifica el logro de algunas medallas y menciones de honor individuales, la mayoría en un periodo comprendido entre el 2014 y el 2016. Un estudio cualitativo acerca de este hecho podría brindar recomendaciones para lograr mejores resultados en ediciones siguientes de tan destacada competencia. Continentalmente la tendencia no cambia mucho, exceptuando a los USA. Se observa que Argentina y Brasil tienen los mejores resultados. Una alianza con dichos países aprovechando su cercanía podría eventualmente ser una opción si se desea la mencionada mejora.

**Palabras claves:** Paraguay , paraguay , OMAPA , IMO , OIM , Matemáticas



## Percepciones de Docentes del primer y segundo ciclo de la Enseñanza Escolar Básica con respecto a la necesidad de una nueva Reforma Educativa Nacional en el Departamento de Itapúa, Paraguay, año 2018

### Autores:

Analía Soledad Enríquez Tischler <sup>1</sup>, Matías Denis <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Encarnación - Facultad de Ciencias Jurídicas Humanas y Sociales - Itapúa- Encarnación - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Encarnación - Centro de Investigación y Documentación - Itapúa - Encarnación - Uruguay

Contacto: matiasdenisunae@gmail.com

### Introducción

Como cita Rivarola (2000), desde el 1989 está vigente la actual Reforma Educativa, tiempo en el cual los paradigmas educativos han cambiado en los agentes intervinientes y las funciones correspondientes.

### Objetivos

Este trabajo describe la percepción de docentes del primer y segundo ciclo de la Enseñanza Escolar Básica en Itapúa con respecto a la necesidad de una nueva Reforma Educativa Nacional, así como las fortalezas y debilidades encontradas en la actualidad.

### Metodología

Mediante un estudio cuantitativo, descriptivo, con encuestas semi-estructuradas de 12 preguntas y realizadas in situ, se consultó a 462 docentes en ejercicio de 110 instituciones educativas, tanto públicas, privadas y subvencionadas.

### Resultados

Los resultados muestran que los docentes consideran necesario revisar los sistemas evaluativos (69%), los contenidos programáticos (79%, con un 40% resaltando castellano y matemática), que deben ser contextualizados en función de la localización de la escuela y sus agentes (32% de los que marcaron “contenidos programáticos”); la capacitación/actualización docente, por la falta de adecuación a la realidad actual y no su ausencia. También es necesario destacar que los docentes consideran que se lleva a cabo un uso proporcional del bilingüismo (80%) porque la reforma influyó de manera positiva (58%), que el tiempo efectivo en aula es suficiente (70%), pero que debe mejorar el compromiso por parte de la familia (58%), y la educación inclusiva (68%).

### Conclusión

En definitiva, se debe apuntar hacia la revisión de aspectos pedagógicosdidácticos como los sistemas evaluativos o la contextualización de los contenidos programáticos, atendiendo a las potencialidades que ya han sido implantadas; también a aspectos inherentes a las personas, como la concepción holística de “educación inclusiva” por los distintos agentes, la implicación de las familias para que no hagan al espacio escolar responsable único de la formación de los niños, y una mejor adaptación de las capacitaciones y actualizaciones al siglo XXI.

**Palabras claves:** reforma de la educación , percepción , docente , enseñanza

## Perfeccionismo, flow y autoconcepto en adolescentes con altas capacidades

Autores:

Alexandra Vuyk <sup>1</sup>, Geronimo Codas <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción"

Contacto: alexandra.vuyk@uc.edu.py

### Introducción

La presente investigación está orientada a determinar si existen características particulares de los estudiantes con altas capacidades en cuanto a perfeccionismo, flow y el autoconcepto. Para tal efecto, se comparó a un grupo de estudiantes con altas capacidades con otro grupo de estudiantes de educación general.

### Objetivos

Determinar diferencias entre adolescentes con altas capacidades y adolescentes de educación general en cuanto a perfeccionismo, flow y autoconcepto.

### Metodología

Los estudiantes del primer grupo se encuentran participando en un programa de entrenamiento orientado a adolescentes con altas capacidades dirigido por una ONG radicada en la ciudad de Asunción, aunque varios de los adolescentes reclutados vienen desde ciudades del interior para participar en los talleres de verano. Los del segundo grupo son estudiantes de programas de educación general en una institución secundaria pública y otra privada de Asunción. El análisis realizado consiste en una MANOVA comparando ambos grupos de estudiantes en cada una de las subescalas de los test mencionados. Sin embargo, se considera a los resultados como preliminares, debido a que se planifica realizar imputación de datos. De haber diferencias significativas, se procederá a realizar análisis post hoc para detectar las áreas de diferenciación.

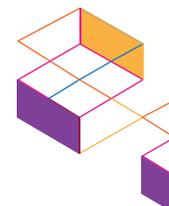
### Resultados

Análisis descriptivos indican potenciales diferencias en las medias. Luego de la imputación de datos, se procederá a realizar MANOVA para evaluar la significación de dichas diferencias.

### Conclusión

Los análisis inferenciales planificados permitirán determinar si las diferencias mencionadas son confiables.

**Palabras claves:** Altas Capacidades , Adolescentes , Perfeccionismo , Flow , Autoconcepto



## Políticas de preservación de archivos digitales de revistas científicas de Paraguay

Autores:

Luz Marina Rojas <sup>1</sup>, Alicia Duarte Caballero <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Facultad Politécnica. Universidad Nacional de Asunción

Contacto: luzmar1489@gmail.com

### Introducción

La preservación digital trata de un conjunto de procesos y actividades a ser realizado para garantizar el acceso permanente a la información, a los registros, al patrimonio científico y cultural existente en formatos digitales, y por largos períodos de tiempo. Las políticas de preservación digital se encargan de documentar el compromiso de una organización de preservar el contenido digital para uso futuro, declarar los formatos de archivo que se conservarán, el nivel de conservación que se proporcionará y garantizar el cumplimiento de los estándares para la administración responsable de la información digital.

### Objetivos

Identificar la declaración de Políticas de Preservación digital en página web de revistas científicas de Paraguay

### Metodología

Estudio observacional, descriptivo de 35 páginas web de revistas científicas. Se investigó específicamente que las revistas cuenten la declaración explícita de Políticas de Preservación digital.

### Resultados

Se analizaron 35 páginas web de revistas científicas de Paraguay. Actualmente ninguna de las páginas de las revistas tienen una política de preservación digital declarada en su página web. No obstante, de las revistas analizadas se detectó que el 23% mencionan en el área de Políticas la utilización del sistema de almacenamiento LOCKSS para la conservación permanente de sus archivos digitales. Sin embargo, esta mención no es suficiente porque la política de preservación digital debe estar detallado explícitamente en el apartado de políticas de la revista.

### Conclusión

Ninguna de las revistas científicas de Paraguay tiene una política de preservación digital declarada en su página web. Considerando la exigencia actual de la publicación y gestión editorial en formato electrónico es imprescindible contar con una política institucional para la preservación de los archivos digitales de las revistas para garantizar su disponibilidad a largo plazo. Esta práctica es un requerimiento básico que deberán implementar las revistas para la preservación del conocimiento científico digital.

**Palabras claves:** Paraguay , paraguay , Preservación Digital , Revistas Científicas

## Propuesta de Gestión Integral de Recursos Hídricos para la ciudad de Encarnación

**Autores:**

Viviana Marilyn Pacheco Figueredo <sup>1</sup>, María Rosa Servín Nasich <sup>1</sup>,  
Edith Jacqueline Velázquez Haurón <sup>1</sup>, Miguel Ángel Servín Santa Cruz <sup>1</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Itapúa - Facultad de Ciencias y Tecnología - Itapúa - Encarnación - Paraguay

Contacto: [jvhauron1@hotmail.com](mailto:jvhauron1@hotmail.com)

### Introducción

La gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) se convierte en el paradigma actual de la gestión del agua a nivel global y el acceso al agua se constituye en un derecho humano imprescindible y fundamental para una vida digna que toda sociedad debe garantizar.

### Objetivos

General: Generar un sistema de gestión integral para los recursos hídricos de la ciudad de Encarnación. Específicos: Evaluar la situación actual de los recursos hídricos de la ciudad de Encarnación; Identificar los puntos críticos para un sistema de gestión de recursos hídricos de la ciudad de Encarnación; Analizar estrategias de planificación de cuencas

### Metodología

La investigación empleó un enfoque cualitativo con las siguientes herramientas de recolección de datos: Revisión bibliográfica, Revisión de antecedentes, Sesiones de Grupos Focales, Panel de Expertos, Entrevistas, Análisis de agua.

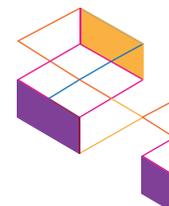
### Resultados

Base de datos del estado actual de los recursos hídricos de la ciudad de Encarnación, en cuanto a su expansión por la suba de la cota del embalse de la Represa de Yacyretá- Documento descriptivo de la situación actual de los recursos hídricos de la ciudad de Encarnación: calidad, principales fuentes contaminantes, iniciativas públicas y privadas de gestión de calidad- Datos de Análisis FODA de los recursos hídricos de la ciudad de Encarnación- Mapa de los puntos críticos que merecen mayor atención, por su potencial efecto en la población local- Documento de Plan de Gestión Integral de los recursos hídricos de la ciudad de Encarnación, ligado a un cronograma de actividades y un sistema de evaluación de éxito del mismo

### Conclusión

La ciudad debe conjugar el recurso agua como motor dinámico del desarrollo social económico y ambiental, de tal manera de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos; para ello requiere que todas sus partes estén conectadas y tengan la misma posibilidad de acceder a servicios y equipamientos.

**Palabras claves:** GIRH



## Propuesta de un Plan de Gestión de Desarrollo Sostenible para el municipio de Encarnación a través de la elaboración de un Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible

### Autores:

Edith Jacqueline Velázquez Haurón <sup>1</sup>, Maria Rosa Servín Nasich <sup>1</sup>,  
Viviana Marilyn Pacheco Figueredo <sup>1</sup>, Miguel Ángel Servín Santa Cruz <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Itapúa - Facultad de Ciencias y Tecnología - Itapúa - Encarnación - Paraguay

Contacto: [jvhauron1@hotmail.com](mailto:jvhauron1@hotmail.com)

### Introducción

El proyecto parte de los impactos generados por el Plan de Terminación de Yacyretá (PTY) sobre el territorio, el ambiente y las personas del distrito de Encarnación. Estos cambios, acontecidos a partir de 2003, han otorgado al distrito la nueva imagen que hoy luce, así como nuevas dinámicas territoriales, sociales y económicas a las cuales deben adaptarse tanto la sociedad como sus autoridades.

### Objetivos

General: Crear un Sistema de Indicadores de desarrollo Sostenible para la elaboración de un Plan de Gestión de desarrollo Sostenible para el municipio de Encarnación. Específicos: Describir la situación social, económica, ambiental e institucional del distrito de Encarnación; Proponer un Sistema de Indicadores de Sostenibilidad; Diseñar un Manual de Procedimientos para la aplicación del Sistema de Indicadores de Sostenibilidad; Elaboración de un Plan de Gestión de desarrollo Sostenible para el Municipio de Encarnación

### Metodología

La investigación empleó un enfoque cualitativo, con la incorporación de componente cuantitativo, de manera a complementar y optimizar el análisis de resultados.

### Resultados

Base de datos de la situación social, económica, ambiental e institucional del distrito de Encarnación Sistema de Indicadores de Sostenibilidad Manual de procedimientos para la aplicación del Sistema de Indicadores de Sostenibilidad Documentos del Plan de Gestión de Desarrollo Sostenible para el municipio de Encarnación

### Conclusión

Las resultados del proyecto de investigación se presentan en tres publicaciones que contienen los resultados de la investigación cuyos objetivos se han alcanzado en su totalidad. Las principales recomendaciones surgen de la necesidad de generación y recopilación de datos, tanto propios como de otras fuentes institucionales a través de convenios interinstitucionales, así como la instalación de un sistema de recopilación de datos y medición de indicadores a través de una base de datos y/o software diseñado para el efecto.

**Palabras claves:** desarrollo , sostenibilidad , indicadores

## Propuesta Innovadora: Creación de Dirección de Gestión Ambiental en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción, año 2016

Autores:

Lidia Rosa Saldivar de Salinas <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Económicas - San Lorenzo - Paraguay

Contacto: lrosa@eco.una.py

### Introducción

La presente investigación, se realizó en la Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, Paraguay

### Objetivos

Analizar el estado físico ambiental de la Facultad de Ciencias Económicas UNA entre los años 2011 - 2015, a fin de proponer la creación de una Dirección de Gestión Ambiental que colabore con el mejoramiento del ambiente, preste servicios a la comunidad y propicie la introducción de la institución en la Economía Circular.

### Metodología

El enfoque de la investigación fue de tipo: cuali- cuantitativo de nivel descriptivo- analítico de corte longitudinal. Se utilizaron las siguientes técnicas: encuestas, observación de campo y entrevistas.

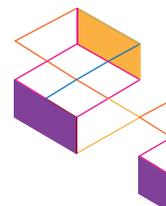
### Resultados

Principales hallazgos: estado físico - ambiental regular, deficiente gestión ambiental, falta de clasificación y tratamiento de residuos sólidos, uso irracional del agua y la electricidad, inadecuada infraestructura para la accesibilidad de personas con discapacidad, falta de sistemas contra incendio y señalética; escasa colaboración de la comunidad universitaria en el cuidado del ambiente. Sin embargo se encontró aporte positivo por medio de extensión universitaria: plantación de más de 2000 árboles, construcción de tres plazoletas ecológicas, colocación de carteles de concienciación ambiental entre otros. Los expertos entrevistados sugirieron la creación de una Dirección de Gestión Ambiental para la prestación de servicios y asesoramiento a la comunidad sobre problemas ambientales y finanzas sostenibles.

### Conclusión

Se concluye que es necesaria la creación de una Dirección de Gestión Ambiental, que se ocupe de definir y elaborar Políticas ambientales para la institución e implantar Sistemas: de Gestión Ambiental, de Gestión de Residuos entre otros, a fin de posicionarse como una institución sustentable.

**Palabras claves:** Sistema de Gestión Ambiental , Política Ambiental



## Propuestas estratégicas para la revitalización de las lenguas originarias

Autores:

Arnulfo Daniel Cabrera Giménez <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Filosofía - Asunción - Paraguay

Contacto: danyelcabrera@hotmail.com

### Introducción

La presente investigación describe primeramente los métodos de mayor aplicación para el rescate de las lenguas originarias del Paraguay. Posterior a ello se plantean tres propuestas estratégicas para mejorar las labores descriptas. Con las mencionadas estrategias se busca revitalizar las lenguas indígenas y conservar el importante legado cultural que poseen.

### Objetivos

Describir los métodos más utilizados para rescatar las lenguas originarias en el Paraguay y plantear propuestas estratégicas que mejoren los trabajos de revitalización.

### Metodología

Cualitativo de nivel descriptivo-explicativo. Los datos fueron obtenidos de materiales bibliográficos y de entrevistas realizadas principalmente a indígenas referentes de su comunidades.

### Resultados

Los métodos más aplicados según los análisis realizados son los siguientes: a. creación de diccionarios en la lengua nativa; b. publicaciones de estudios con más énfasis en aspectos socioculturales que lingüísticos; c. distribución de materiales visuales y audiovisuales con respecto a la lengua originaria. Posterior al estudio de los datos obtenidos se presentan tres propuestas estratégicas que pueden mejorar los resultados en la búsqueda de revitalización de las lenguas nativas. Las mismas son: a. Constitución de academias de lengua en los pueblos originarios donde se instruyan a indígenas en lingüística, en la gramática oficial de la comunidad, en códigos, leyes, estatutos, etcétera; b. Formalización y enseñanza de la escritura de las lenguas originarias; c. Revisión y adecuación epistémica de los conocimientos que se hallan en dichas lenguas, de tal forma los saberes hallados en la lengua originaria tendrán una ubicación en las ciencias para un constante uso.

### Conclusión

Se han descripto los principales métodos utilizados en el país y planteado tres propuestas estratégicas que pueden mejorar las labores de rescate. Con las citadas propuestas estratégicas se busca asistir a las lenguas nativas en peligro de extinción y con ello salvar un legado cultural de suma importancia.

**Palabras claves:** lenguas indígenas , revitalización , métodos

## Propuestas para la mejora de la eficacia y la adecuación interna del artículo 4 del Código Electoral del Paraguay que establece la obligatoriedad del voto

Autores:

Dolly Dalla Maria Antonielo <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Canindeyú - Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Contacto: dolly-dalla@hotmail.com

### Introducción

La democracia paraguaya lleva, tras largos años de dictadura, como 3 décadas. Un elemento esencial de todas las democracias del mundo es el sufragio. Resulta notorio, sin embargo porcentaje de abstencionismo electoral que se viene observando en los años que lleva el régimen democrático en el país. De alguna manera, este fenómeno pone en duda no solo la ciudadanía sino las bases de la legitimidad del sistema político.

### Objetivos

Se desarrolló el estudio con el objetivo de analizar la eficacia y la adecuación interna del artículo 4 del código electoral paraguayo, y de proponer ajustes en la legislación electoral vigente, para mejorar la eficacia y la adecuación interna de la norma con miras a combatir el abstencionismo.

### Metodología

Se desarrolló un estudio de tipo cualitativo y propositivo. Se aplicó análisis documental y comparación de normas paraguayas con las de países vecinos.

### Resultados

Se identificó una laguna legal en el art. 332, que facilita la abstención. Se identificaron normas de países vecinos que aportan mecanismos aplicables al abstencionismo electoral.

### Conclusión

El trabajo propone una institución perceptora de la sanción pecuniaria, para superar la laguna legal identificada, y un mecanismo adicional de restricción para fortalecer el cumplimiento del deber del voto.

**Palabras claves:** eficacia de la norma , adecuación interna , abstencionismo



## Reforma del Proceso de Educación en Paraguay

Autores:

Christian M Bernal Duarte <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Coloquio de Investigadores de la Universidad Tecnológica Intercontinental

Contacto: Abogadochristian@hotmail.com

### Introducción

El trabajo trata de las relaciones entre la Universidad y Sociedad, también las reformas que deben ser hechas en la Educación en Paraguay con la participación de varios sectores, todo adecuando y atendiendo a las nuevas legislaciones existentes comenzando por la Constitución Nacional y Ley N° 1264/98 General de Educación y otras.

### Objetivos

El objetivo es llamar la atención a la sociedad educativa paraguaya para analizar y modificar el sistema Educativo actual.

### Metodología

La Metodología utilizada es la revisión bibliográfica.

### Resultados

Los resultados que se esperan obtener es llegar a la situación real del sistema educativo paraguayo y como afecta a la sociedad.

### Conclusión

La Conclusión a la que se llegó es que el sistema de Educación Superior se encuentra en un período de déficit, necesitando reformas profundas para modificar dicha situación.

Palabras claves:

## Socialización de trabajos de investigación de alumnos egresados de la carrera Administración de Empresas de la Universidad Nacional de Pilar en el año 2018

Autores:

Iván Jorge Luis Acuña Britéz <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Pilar

Contacto: [acunaivan.py@gmail.com](mailto:acunaivan.py@gmail.com)

### Introducción

Este trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar el grado de socialización de los trabajos de grado realizados dentro de la carrera Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Contables, en el grado de publicaciones en eventos científicos o revistas científicas de los trabajos finales de grado (tesinas), en el periodo de tiempo del año 2.018.

### Objetivos

Evaluar el grado de socialización de los trabajos de grado realizados dentro de la carrera Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Contables en el año 2.018

### Metodología

Desde el enfoque metodológico descriptivo, cuali-cuantitativo, aplicando las técnicas de observación documental y entrevistas a actores principales, se pretende llegar a las conclusiones que respondan al objetivo principal

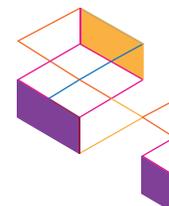
### Resultados

En el periodo lectivo evaluado, se han registrado la presentación de 54 trabajos de grados, estos fueron trabajos presentados como requisito parcial para la obtención del título profesional habilitante otorgada por la casa de estudios. Todos estos trabajos fueron producto de un proceso valorativo, el cual comienza con el diseño metodológico, realizado entre el alumno y el guía de tesis (orientador de tesina), el mismo posteriormente es evaluado por un tribunal examinador, los cuales son propuestos en base a la experiencia académica de cada uno en sus respectivas áreas, asignando dos jurados de evaluación técnica y un jurado de evaluación metodológica. Una vez superada las etapas estos trabajos son presentados y puestos a disposición para el archivo o publicación del mismo, la publicación en medios científicos es de carácter opcional para los alumnos, y este acto de publicación queda a criterio del alumno.

### Conclusión

Dentro de la unidad académica analizada, se evidencia que el 2 % del total de egresados en el año analizado han sometido sus trabajos de grado a publicaciones científicas y han logrado realizar una publicación en revista científica. Este porcentaje corresponde específicamente al año lectivo 2.018.

**Palabras claves:** Socialización , Trabajos de grado



## Análisis del quehacer mediático en el tratamiento del feminicidio en el Paraguay. Caso Lidia Meza

Autores:

Carlos Peris <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asuncion DGICT - Asuncion

Contacto: carlosperisc@gmail.com

### Introducción

Analizar la orientación del discurso mediático correspondiente a sucesos encuadrados en feminicidios en Paraguay. En la realización de tal fin, se propone una indagación –en formato de estudio-reporte– de un caso reciente y de alto impacto en la sociedad nacional: la muerte de Lidia Meza, en noviembre del 2018, en la Agrupación Especializada de la Policía Nacional, en manos del carcelario, narcotraficante brasilero confeso, Marcelo Pinheiro.

### Objetivos

Caracterizar sobre como los medios de comunicación han abordado la inseguridad padecida por las mujeres y al feminicidio

### Metodología

Se dispone evaluar a un total de 112 notas en torno al asesinato de Lidia Meza Burgos, emitidas por los dos periódicos nacionales de mayor impacto: ABC Color y Ultima Hora, en sus versiones digitales. Las fechas han quedado en los reportes que trataron la situación durante la primera semana al hecho, del 17 al 23 de noviembre del 2018.

### Resultados

1. Las notas, desde la fecha en que la noticia salió a la luz, colocaron al autor del hecho en el foco de la discusión, escarbando en el motivo impulsor y en la extrema violencia de la ejecución. 2. Un segundo grupo de informes continuaban tratando al suceso a partir del “salvajismo” y la “frialidad” del narcotraficante brasilero pero sumaron la evidente falta de seguridad dentro de la Agrupación Especializada. 3. Situar la mirada en el establecimiento significó canalizar el quehacer en una crítica activa al Gobierno actual –mal administrador de la Policía Nacional– y un Ministro del Interior sobrepasado. 4. La asesinada fue considerada una historia paralela sin demasiada profundidad, utilizada con el fin de situarla abiertamente con fotografías y relatos que inducían a exponerla con un perfil banal que incentivó el sentimiento patriarcal de la sociedad.

### Conclusión

No fue la víctima aquella que ha salido como principal punto de análisis. Es correcto afirmar que ha importado más el asesino o la autoridad política de turno, quedándose en una auténtica superficialidad en el trato.

Palabras claves: feminicidio , construcción mediática , impacto social

## Becas universitarias para la investigación académica, bajo el modelo de responsabilidad social de empresas privadas: caso programa "Andrés Borgnognon Montero" - PUBIABM

### Autores:

O. Roberto Martínez López <sup>1,2,3</sup>, Juliana Ojeda <sup>4</sup>, Daniela González <sup>3</sup>, Víctor Toñáñez <sup>5</sup>, Guido Troche <sup>2</sup>, Lidia Raggini <sup>4</sup>, Hugo Mendoza <sup>4</sup>, Alba Leiva <sup>3</sup>, Laura Portillo <sup>3</sup>, Liz Mariela Centurión <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Veterinarias

<sup>4</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Agrarias

<sup>5</sup> Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ciencias Químicas

Contacto: rzgpy.academ@gmail.com

### Introducción

En Paraguay, los fondos para la ejecución de proyectos de investigación son provenientes generalmente del sector público. Este modelo, podría ralentizar procesos, aumentar la carga financiera del país y aislar al sector privado como emblema económicamente activo de la sociedad útil. Este año fue lanzada la 1ra Convocatoria del Programa de Becas para la Investigación, "Andrés Borgnognon Montero"-PUBIABM, como parte de la Responsabilidad Social de la Empresa 13 de MAYO S.A. Fueron adjudicadas 11 Becas, a alumnos de la Universidad Nacional de Asunción, en procesos de elaboración de Tesis de Grado. Los criterios de selección fueron: uso de métodos estadísticos inferenciales apropiados para discriminar efectivamente si el evento estudiado proviene de una fuente de variación causal o causal. Igualmente, la aplicabilidad de la idea y los recursos económicos del tesista.

### Objetivos

Los objetivos del PUBIABM son: Vinculación Empresarial en procesos de investigación académica, Participación en la formación de recursos humanos y generación del conocimiento; enfatizando el uso de herramientas estadísticas inferenciales, como estrategia de aprendizaje del Rigor Científico.

### Metodología

Caracterizando los beneficiarios 2019, fueron considerados datos secundarios proveídos por la Coordinación del Programa. Las variables fueron sometidas a un análisis descriptivo.

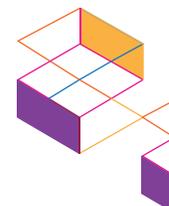
### Resultados

Los becarios pertenecen a una población joven con un promedio de edad igual 24 años, constituido mayoritariamente por mujeres. Los adjudicados correspondieron en su mayoría a la Facultad de Ciencias Agrarias (45%), encontrándose en la misma carreras de Ingeniería Agroalimentaria, Agronómica y Forestal; en un segundo lugar se posicionó Ciencias Veterinarias, seguida por Ciencias Químicas (Bioquímica) y, Ciencias Exactas y Naturales (Biología).

### Conclusión

A través del PUBIABM, se destaca la importancia del apoyo del sector privado en la ejecución de la investigación académica y consideramos, un factor clave para continuar generando conocimientos.

Palabras claves: tesis , becas , responsabilidad social



## El control difuso de convencionalidad en las resoluciones de los jueces penales de garantía de Salto del Guairá

Autores:

Daniela Adriana Núñez<sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Canindeyú - Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Contacto: nunez.daniela@hotmail.com

### Introducción

El control difuso de convencionalidad compete a los agentes públicos del Estado; en especial a los jueces, bajo pena de sanción internacional, en caso de incumplimiento de este deber. El ordenamiento positivo paraguayo establece un orden de prelación de las normas jurídicas: Constitución Nacional, inmediatamente después, los Convenios, Acuerdos y Tratados Internacionales, por encima de las leyes nacionales. La CADH o “Pacto de San José de Costa Rica”, fue aprobada y ratificada por el Congreso Paraguayo, por Ley N° 1/89. Por mandato del artículo 256 de la Constitución Nacional, toda sentencia judicial debe estar fundada en la Constitución y en las leyes.

### Objetivos

Analizar el cumplimiento del control difuso de convencionalidad en resoluciones de Jueces Penales de Garantía de Salto del Guairá.

### Metodología

De julio a setiembre del 2017, se condujo un estudio observacional y transversal. Se analizaron 394 resoluciones de los seis Jueces Penales de Garantía de Salto del Guairá, Circunscripción Judicial de Canindeyú.

### Resultados

Del total de la resoluciones, solamente 4 mencionan “tratados vigentes”; 3 transcriben citas de normativas convencionales invocadas por las partes. Ninguna aplicó la Convención Americana sobre Derechos Humanos ni los demás convenios internacionales vigentes.

### Conclusión

Los Jueces Penales de Garantía de Salto del Guairá no ejercieron el control difuso de convencionalidad durante el lapso observado. Incumplieron el deber de fundar sus resoluciones en tratados, acuerdos y convenios internacionales vigentes en la República.

Palabras claves: control de convencionalidad , control difuso de convencionalidad

## La criminalización secundaria en el sistema penal paraguayo

Autores:

Bárbara Ariela Rodrigues Viero <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Canindeyú - Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Contacto: [barbara.viero@outlook.com](mailto:barbara.viero@outlook.com)

### Introducción

La selección punitiva o criminalización secundaria es una categoría analítica que permite analizar los procesos selectivos de criminalización en las sociedades.

### Objetivos

Se desarrolló el trabajo con el objetivo de identificar casos de criminalización secundaria en el sistema penal paraguayo, siguiendo la propuesta teórica de Eugenio Zaffaroni.

### Metodología

Se condujo un estudio de tipo cualitativo fundado en análisis documental.

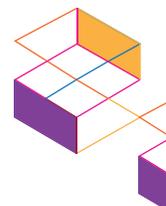
### Resultados

Se identificaron casos de criminalización secundaria de las agencias policiales, judiciales y penitenciarias. En todos los casos identificados se observan procesos selectivos que discriminan a personas de sectores vulnerables.

### Conclusión

Los datos recogidos muestran una activa criminalización secundaria en el país, por parte de las agencias especializadas. Esto sugiere la vigencia, no de un Estado de Derecho, que el Paraguay debe consolidar, sino de uno abusivo y autoritario.

Palabras claves: criminalización primaria , criminalización secundaria , selección punitiva



## La técnica de la revisión sistemática aplicada al estilo de liderazgo

### Autores:

Soledad Cardozo <sup>1</sup>, Chap Kau Kwan Chung <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción - Asunción - Paraguay

<sup>2</sup> Universidad del Pacífico Privada

Contacto: wendy505@hotmail.com

### Introducción

El Liderazgo es un tema ampliamente investigado desde los diversos enfoques a lo largo de años. En el campo de las investigaciones científicas ligadas a la temática Estilos de Liderazgo surge la impronta de indagar al respecto de los enfoques que asumen los autores sobre esta línea.

### Objetivos

El trabajo de investigación tiene por objetivo indagar sobre los estilos de liderazgo en publicaciones científicas, a través de una revisión sistemática.

### Metodología

Se trata de un estudio no experimental, de corte transversal, analítico y descriptivo. Para la identificación de la nómina de artículos estudiados se utilizó la base de datos Web of Science en el periodo comprendido entre los años 2013 y 2017. Lo que dio por resultado un total de 28 publicaciones científicas, de las que a su vez se excluyeron 3 a raíz de no reunir los requisitos del trabajo.

### Resultados

Un aspecto resaltante arrojado por esta investigación constituye la escasa utilización de la prueba piloto para estudios de caso. Así, los mismos se orientan notablemente hacia los sectores de educación y salud, al igual que los estudios de campo. En los últimos dos años analizados no se hallaron estudios de tipo conceptual. En cuanto a los estilos más referidos por los autores de los artículos estudiados se citan 9 veces el democrático, 7 veces el transformacional, 5 veces el autoritario y también, 5 veces el transaccional.

### Conclusión

Desde el punto de vista académico, los estilos de liderazgo siguen siendo un área de poca producción científica, aunque en los últimos dos años analizados se ha apuntado a un incremento de forma pareja. Por lo que se infiere una notable persistencia en el enfoque cuantitativo. El área de los estilos de liderazgo deja aún muchas perspectivas para analizar, reiterando también, la necesidad de análisis de tipo conceptual que permitan hallazgos referidos a las cualidades del fenómeno en estudio.

Palabras claves: revisión sistemática , liderazgo , estilos de liderazgo

## Los factores de productividad investigativa en docentes universitarios

Autores:

Cornelio Comet Weiler <sup>1</sup>, Viviana Elizabeth Jimenez Chaves <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Americana

Contacto: cometweiler@gmail.com

### Introducción

La divulgación de la ciencia, en forma de artículos científicos, ha dejado de ser una opción y se ha transformado en una necesidad para los docentes universitarios (Barbón y otros, 2017). Uno de los factores que más afecta a las universidades es la falta de conocimiento de los administrativos, “descubran” la importancia del financiamiento de la ciencia y apoyen decisivamente su cumplimiento de los objetivos en el área de fortalecer la investigación en sus instituciones. (Benet y otros, 2010) Es ahí donde surgen las preguntas ¿la escritura científica, es una necesidad para el docente de nivel universitario? ¿Las universidades apoyan el financiamiento de las publicaciones? ¿Cuáles son los factores de productividad investigativa en los docentes universitarios?

### Objetivos

Describir los factores de productividad investigativa en los docentes universitarios.

### Metodología

Tipo de investigación descriptiva, diseño no experimental y enfoque mixto. La muestra son docentes universitarios de distintas Universidades públicas y privadas. Se realizó entrevistas con los directores de investigación y cuestionarios cerrados con los docentes.

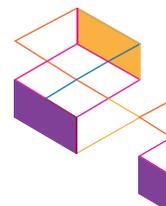
### Resultados

Los docentes tienen conocimiento de los contenidos de sus áreas, realizan investigaciones que luego las publican a través de artículos científicos, tienen dificultades redacción científica. Esto también se enmarca en la ausencia de una base científica firme, la falencia está en la formación, recibida en las universidades. El financiamiento en cuanto a los artículos científicos, participación en congresos y proyectos de investigación de parte de las Universidades tanto públicas como privadas es muy escasos manifestaron que postulan en los distintos llamados de CONACYT con el fin de ser solventados.

### Conclusión

Existen dificultades observadas en cuanto a la escritura científica, y desconocimiento de las normativas vigentes. Las universidades tanto públicas como privadas no asimilan aún la importancia de financiar las distintas instancias de la investigación.

Palabras claves: Factores de productividad , docente universitario , escritura científica



## Perfil del docente de la educación superior para aula inclusiva en Paraguay

Autores:

Teresa O`Higgins <sup>1,2</sup>, Sandra Ayala <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad del Pacífico

<sup>2</sup> Universidad del Norte

Contacto: [teresaohingginssalinas@gmail.com](mailto:teresaohingginssalinas@gmail.com)

### Introducción

El trabajo analiza el perfil del docente de Educación Superior para realizar una intervención efectiva en aulas inclusivas. Tal abordaje es debido a la necesidad de establecer el perfil del docente para esta modalidad educativa.

### Objetivos

Tiene como objetivo caracterizar las competencias a ser desarrolladas por los docentes universitarios para una práctica pedagógica efectiva, abierta y respetuosa de la diversidad en aulas inclusivas.

### Metodología

El estudio fue realizado mediante la revisión bibliográfica de producciones científicas, libros y publicaciones relevantes actuales, considerando además el marco normativo del Paraguay, que respalda los derechos de las personas con discapacidad.

### Resultados

Mediante la investigación realizada se propone las competencias mínimas básicas que debe tener el docente de educación superior para la educación inclusiva. Del análisis realizado se esboza el resultado más notorio, que se refiere a la formación del docente de educación superior, constituyéndose en uno de los desafíos más importantes para resignificar el concepto de inclusión. La Educación Superior en Paraguay necesita de un profesional de la educación, capaz de liderar las acciones educativas de la diversidad desde la inclusión. Para ello se necesita un cambio de paradigmas y asumir desde las aulas inclusivas la vocación de servicio y formación del verdadero maestro.

### Conclusión

Se debe de asumir que el cambio que se necesita debe ser gradual y con políticas de estado bien definidas y realizables de acuerdo a los recursos disponibles, tanto en las Universidades estatales como las privadas. Este trabajo no pretende ser un producto final sino un documento que sirva de motivación para el debate y la reflexión sobre las prácticas docentes en aulas inclusivas.

Palabras claves: docente , competencia , perfil , práctica pedagógica , aulas inclusivas

## Reflexionando sobre los ODS en el rectorado de la Universidad de Buenos Aires

**Autores:**

Karen Maria Galeano Aguirre <sup>1</sup>, Antonella Gabriele <sup>1</sup>, Diana Patricia Garzon Otalora <sup>1</sup>,  
Martin Iutrzenko <sup>1</sup>

**Institución:**

<sup>1</sup> Universidad de Buenos Aires

Contacto: kagaleano@gmail.com

### Introducción

Los ODS plantean una serie de enunciados con el objeto de que cada uno de los países que lo suscribieron, realice acciones orientadas que conduzcan a la reducción de la pobreza en todas sus formas, de la desigualdad y luchen contra el cambio climático. A nivel de detalle, el análisis desarrollado se centrará sobre el Objetivo 4 y el Objetivo 9.

### Objetivos

Identificar en el Rectorado de la Universidad de Buenos Aires la presencia de acciones alineadas con los enunciados planteados en los ODS.

### Metodología

La estrategia metodológica seleccionada es la cualitativa - cuantitativa porque se utilizará información de naturaleza cuantitativa, y cualitativa. La investigación será no experimental. El tipo de estudio que se llevará a cabo será descriptivo porque dicha investigación describe la realidad tal y como se presenta, sin manipular variables.

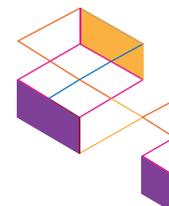
### Resultados

El análisis realizado, permite ver que la forma de implementación de los ODS que realiza cada Secretaría es la adecuada, teniendo en cuenta las condiciones sistémicas y organizacionales. Resulta fundamental la posibilidad de realizar evaluaciones periódicas que permitan identificar el grado de avance en el cumplimiento de los ODS. Se requiere que la información esté disponible de manera desagregada a fin de facilitar la medición en el avance en los ODS, mediante los indicadores diseñados para el efecto.

### Conclusión

Es fundamental reflexionar sobre la relación de la misión y funciones del Rectorado de la UBA, el plan de gobierno y los ODS que están vinculados significativamente con su actividad específica. En este marco y dada la complejidad de la UBA, este trabajo buscó seleccionar las acciones más representativas que viene adelantando el Rectorado a través de las Secretarías, identificar los aspectos negativos que inciden fuertemente en la implementación de los ODS y diseñar indicadores que permitan medir su avance.

Palabras claves: Objetivos del Desarrollo Sostenible , Plan de Gobierno , Rectorado de la UBA



## Relación entre la conducta infiel y los datos socio demográficos en personas que residen en Paraguay, período 2018

### Autores:

Mónica Britos <sup>1</sup>, Rocío Estigarribia <sup>1</sup>, Jessica Ferreira <sup>1</sup>, José Valenzuela <sup>1</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Jerovia Centro Psicológico - Asunción - Paraguay

Contacto: monicabritos@gmail.com

### Introducción

Teniendo en cuenta el constructo actual de conducta infiel que integra las dimensiones de deseo o vínculo emocional y deseo de infidelidad sexual, este estudio arroja datos relevantes acerca de la caracterización de la conducta infiel en 639 personas que experimentaron una relación de pareja en Paraguay

### Objetivos

Pretende identificar las características de la conducta infiel en personas que residen en Paraguay, entre 18 a 40 años o más, que se hayan encontrado en una relación de pareja

### Metodología

El estudio fue cuantitativo, no experimental, descriptivo, correlacional, transversal. Los datos fueron tomados en el año 2018. Según la EPH (2017) Paraguay cuenta con 4.873.812 personas de 15 años en adelante que utiliza internet. La muestra fue de 639 personas, seleccionadas por el muestreo bola de nieve de aplicación on-line, se utilizó la Encuesta de datos sociodemográficos (identidad de género, rango de edad, nivel académico, estado civil, hijos, tiempo de relación) y el Inventario Multidimensional de Infidelidad, dimensión Conducta Infiel, de Romero, Rivera y Díaz-Loving (2007) ( $\alpha$  de Cronbach = .96).

### Resultados

Los resultados demuestran que 237 personas fueron infieles y 402 no, 191 tolerarían una situación de infidelidad y 448 no, 429 afirman que su pareja fue infiel y 210 no. En cuanto a la relación entre los factores de la conducta infiel, se encuentra que existe una correlación significativa positiva moderada entre la infidelidad sexual y emocional, respecto al deseo de infidelidad emocional y sexual

### Conclusión

Es importante conocer estos aspectos para determinar los lineamientos del abordaje de la infidelidad como motivo de consulta dentro del contexto de la psicoterapia individual o de pareja, en el Paraguay desde la psicología clínica, teniendo en cuenta las nuevas formas de vida en pareja en la actualidad, así como los factores que intervienen en una relación de pareja, tales como: los aspectos cognitivos, afectivos, sexuales, de comunicación y el contexto sociocultural. Ver más: <https://bit.ly/2kh55bl>

Palabras claves: relación de pareja , conducta infiel , infidelidad , Paraguay; , fidelidad

## Trayectorias salariales de los trabajadores aportantes al fondo de jubilaciones del Instituto de Previsión Social: Una aproximación a partir de las historias laborales (2007-2016)

### Autores:

Diego Sanabria <sup>1</sup>, Diego Meza <sup>2</sup>

### Institución:

<sup>1</sup> Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social - Dirección General de Seguridad Social - Departamento de Estudios de Seguridad Social - Asunción - Paraguay

<sup>2</sup> Instituto de Previsión Social - Asesoría Actuarial - Departamento de Estadística Actuarial - Asunción - Paraguay

Contacto: didasanabria@hotmail.com

### Introducción

La importancia de este documento de trabajo radica en el hecho de que en el Paraguay no se cuenta con estudios sobre la evolución salarial de los trabajadores aportantes al fondo de jubilaciones del IPS basado en los datos de las historias laborales. Por lo tanto, se considera que este trabajo marca un primer paso hacia el estudio de las historias laborales en busca de proporcionar evidencia para la toma de decisiones de acciones futuras, ya sea en ajustes menores o reformas más profundas del sistema de jubilación del IPS.

### Objetivos

Analizar las trayectorias salariales de los trabajadores aportantes al fondo de jubilaciones del IPS, a partir de una base de datos de historias laborales que comprende el periodo 2007 al 2016.

### Metodología

Se utiliza una base de datos de historias laborales con los aportes realizados durante los meses comprendidos entre enero del año 2007 a diciembre del año 2016, elaborada a partir de una muestra de trabajadores aportantes activos al mes de diciembre del año 2016 bajo las modalidades cotizante general y jornalero. La metodología adoptada para el estudio de las trayectorias salariales, consiste básicamente en un análisis exploratorio mediante la representación gráfica de los salarios en función de las edades.

### Resultados

En líneas generales, los resultados muestran trayectorias salariales que crecen en los primeros años de la carrera laboral, alcanzando un máximo para luego descender hacia las edades de retiro y en la mayoría de las categorías analizadas se observan caídas abruptas en este tramo de edades.

### Conclusión

Las importantes evidencias proporcionadas por este estudio demuestran las potencialidades de los registros administrativos que dispone el IPS en la actualidad, y que deben ser explorados a cabalidad para echar más luz al respecto de las características de los trabajadores aportantes, que puedan ser de utilidad a los gerentes al momento de la toma de decisiones que fortalezcan la solvencia y sostenibilidad del fondo de jubilaciones.

Palabras claves: Trayectoria , salarial , historia laboral



## Una mirada al derecho penal paraguayo a la luz de la teoría del “Derecho penal del enemigo” de Günther Jakobs

Autores:

Christian De La Cruz Brítez <sup>1</sup>

Institución:

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Canindeyú

Contacto: christianbritez01@gmail.com

### Introducción

“Derecho penal del enemigo” es la expresión acuñada por Günther Jakobs para explicar la discriminación de derechos que se registra en la ley penal alemana (Strafgesetzbuch) y de otros Estados. Su principal característica es el adelantamiento de la punibilidad con fines preventivos, a quienes, por su reincidencia permanente en la comisión de determinados tipos de hechos delictivos, se los consideran enemigos o “no personas”.

### Objetivos

Analizar normas de fondo y de forma del derecho penal paraguayo a la luz de la teoría del “Derecho penal del enemigo” de Jakobs.

### Metodología

Se condujo un estudio cualitativo, en el que, análisis documental mediante, se contrastaron las características del “Derecho penal del enemigo”, con las normas de forma y de fondo del Derecho penal paraguayo; especialmente: la ley 1.160/97, Código Penal; ley 1.286/98, Código Procesal Penal y, la ley especial 4.024/10 que castiga los hechos punibles de terrorismo, asociación terrorista y financiamiento del terrorismo.

### Resultados

En el derecho penal paraguayo se observan algunas de las características enunciadas en la teoría del “Derecho penal del enemigo”. Fundamentalmente, la propensión a un “derecho penal de autor”, por imponer sanciones por una fase todavía preparatoria de hechos que podrían acaecer o no, antes de la comisión de un delito, y por tener en cuenta las características personales de un presunto autor, antes que los delitos materializados.

### Conclusión

En algunas normas de fondo y de forma del derecho penal paraguayo se observan las características del “derecho penal del enemigo”. Estas constataciones contradicen los principios de un “derecho penal de acto”, al que, supuestamente, debiera ajustarse el derecho penal paraguayo.

Palabras claves: derecho penal del enemigo , derecho penal del ciudadano , terrorismo

## IV Encuentro de Investigadores

### **Presidenta**

Antonieta Rojas de Arias

### **Coordinador General**

Luis Dávalos

### **Comité científico académico**

Antonieta Rojas de Arias

Deidamia Franco

Fátima Mereles

Herib Caballero

Horacio Legal Ayala

Luis Dávalos

Marta Ascurra

Nélida Soria

Olga Zarza

### **Comité organizador:**

#### **Coordinadora Técnica**

Nadia Sosa Dorigoni

#### **Coordinadora BFSC**

Claudia Rodríguez - Ortega

#### **Apoyo Técnico**

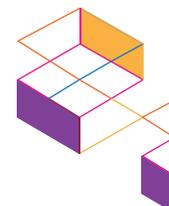
José Ocampos

#### **Apoyo Administrativo**

María Victoria Méndez

#### **Apoyo Logístico**

Voluntarios del BFSC



**Comité evaluador**

Adolfo Borges  
Andrea Giménez  
Alberto Yanosky  
Bárbara Gómez  
Camilo Caballero Ocariz  
Carlos Gómez Florentín  
Cristhian Parra Trepowski  
Cynthia Delgado  
Esteban Ferro Bertolotto  
Fabio López Pires  
Fabiola Román  
Gabriela Fretes Centurión  
Gladys Maidana  
Héctor Estigarribia  
Horacio Legal  
Jorge Molina  
Juan Martens  
Laura Flores  
Lourdes Samaniego  
Luis Ortiz  
Magna Monteiro  
Margarita Ruiz Olazar  
Margarita Samudio  
Mary Monte de López Moreira  
Nilsa Gonzalez Britez  
Rodolfo Elias  
Santiago Gómez  
Viviana Jimenez



ENCUENTRO DE  
INVESTIGADORES

