



# Informe semestral CIRN-UNACHI ENERO-JULIO 2021

*“La ciencia se compone de errores, que a su vez son los pasos hacia la verdad”.*

*Jules Verne*

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN RECURSOS NATURALES**

Tel. +507 774-6727  
Fax +507 774-6727

Campus central UNACHI  
El Cabrero, David-Chiriquí  
República de Panamá

cirn.unachi.ac.pa  
@cirn\_unachi

# **AUTORES:**

**ARACELLY VEGA**

**JAVIER DE LEÓN**

**STEPHANY M. REYES**

**STEPFANIE Y. MIRANDA**

**JÉSSICA E. HIDALGO**

## Contenido

Publicación de artículos científicos	2
Ejecución o participación en Proyectos de investigación	3
Formación de Recurso Humano para la investigación (Dirección de tesis).	4
Participación en Actividades Docentes y de Investigación	5
Divulgación de la Ciencia a nivel nacional e Internacional	6
Obtención de financiamiento	7
Liderazgo y reconocimiento de la comunidad científica	8
Curso Teórico-Práctico: Validación de métodos de ensayos químicos (enfoque a cromatografía líquida de alta resolución).	9
Capacitación interna sobre aspectos analíticos relevantes para la investigación de micotoxinas en piensos para animales y leche cruda.	10
Gira Micológica “Finca el Jilguero, Cerro Punta, Distrito de Tierras Altas”	11
Gira Micológica “Finca PALÚ, Banco de Rovira, Distrito de Dolega”	14
Informe de Producción Audiovisual-Vídeo Gira Micológica “Finca PALÚ”, Banco de Rovira, Distrito de Dolega	18
Recuperación de cepas de hongos comestibles.	24
Análisis Químicos de muestras de café dentro de actividades de los proyectos de investigación	25
Participación en el Curso Teórico-Práctico: Validación de Métodos de Ensayos Químicos (Enfoque a cromatografía líquida de alta resolución)	26
Ponencia para Grupo guías Academia Virtual Jurídica del tema “Conociendo la Ley de Sociedades de emprendimiento de Panamá”	27
Organización del primer Diplomado Virtual “Acceso a recursos genéticos y protocolo de Nagoya”	28
Reuniones preparativas e informativas para el “primer Diplomado Virtual “Acceso a recursos genéticos y protocolo de Nagoya”	29
Taller Virtual sobre la NO Violencia. Tema: “Violencia contra la mujer”.	30
Organización de Simposio: “Biodiversidad, sostenibilidad, desarrollo Económico y social de la Región Occidental de Panamá”,	31
Participación en reuniones de Diversos Proyectos de Investigación.	32
Información de contacto	33
Información de la Unidad	33



Es importante considerar que la UNESCO (UNESCO, 1983), ha sentenciado que: "La finalidad esencial de un artículo científico es comunicar los resultados de investigaciones, ideas y debates de una manera clara, concisa y fidedigna; la publicación es uno de los métodos inherentes al trabajo científico.

## Publicación de artículos científicos

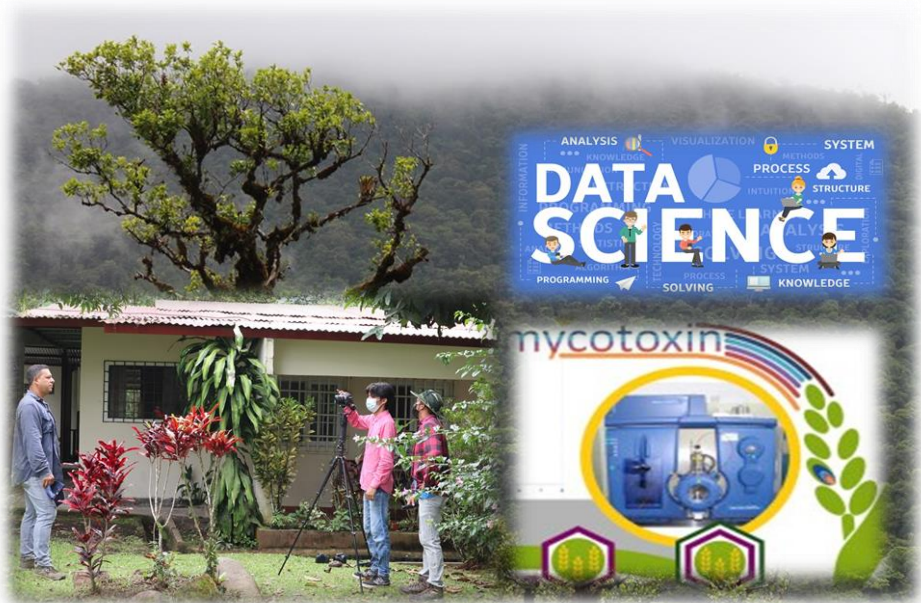
1. VEGA, Aracelly; LEON, Javier A. De; REYES, Stephany M. y GALLARDO, José M.. Modelo matemático para determinar la correlación entre parámetros fisicoquímicos y la calidad sensorial de café Geisha y Pacamara de Panamá. Inf. tecnol. [online]. 2021, vol.32, n.1 [citado 2021-07-15], pp.89-100. Disponible en [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07642021000100089&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642021000100089&lng=es&nrm=iso). ISSN 0718-0764. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000100089>.
2. Productividad, composición nutricional y actividad antioxidante de *Pleurotus djamor* cultivado en diferentes formulaciones de residuos agroindustriales. Borrador.
3. Análisis de riesgo asociado a los niveles de aflatoxina M1 en leche cruda producida en Chiriquí y sus efectos a la salud. Borrador.
4. Micotoxinas en el arroz almacenado en Chiriquí, Panamá y evaluación de la exposición alimentaria. Borrador.
5. Sustainable development strategies for the agricultural sector in Western region of Panama. Borrador.



### Ejecución o participación en Proyectos de investigación

1. “Sostenibilidad en el uso de los recursos naturales y conservación de la biodiversidad de la región occidental de Panamá. Contrato #267-2018 SENACYT. II Fase.
2. Proyecto BOOTCAMP “Capacitación en el manejo de data Science y data mining como motores de producción científica PAAC-GC-2020-II-10, de la convocatoria de Generación de capacidades del Programa de apoyo a las actividades de Ciencia y Tecnología.
3. Proyecto “Estrategias de Comunicación para apoyar al Proyecto “Sostenibilidad en el Uso de los Recursos Naturales y Conservación de la Biodiversidad de la Región Occidental de Panamá”. Mgtra Reisa Vega. Escuela de Periodismo y Comunicación Social.
4. Proyecto “Determinación de Micotoxinas en alimento de aves. CIRN-UNACHI”.

*Se denomina proyecto de investigación el plan que se desarrolla previamente a la realización de un trabajo de investigación. Su objetivo es presentar, de manera metódica y organizada, un conjunto de datos e informaciones en torno a un problema para formular una hipótesis encaminada a su resolución.*



*La formación científico - investigativa puede ser entendida como aquella que desarrolla tanto la cultura investigativa como el pensamiento crítico y autónomo, que le permite a los profesionales acceder al desarrollo del conocimiento.*

## Formación de Recurso Humano para la investigación (Dirección de tesis).

El 2 de febrero del presente año, el licenciado José Troestch becario de la SENACYT del programa de maestría en ciencias químicas con énfasis en inocuidad alimentaria, realizó con éxito la sustentación de su tesis, que llevaba por título “Determinación de los niveles de Aflatoxinas, Ocratoxina A y Zearalenona en granos de arroz almacenados en silos de la provincia de Chiriquí, Panamá”. Durante este evento virtual participaron autoridades universitarias, representantes de SENACYT, profesores, estudiantes de la maestría y personal del CIRN.



Universidad Autónoma de Chiriquí  
Facultad de Ciencias Naturales y Exactas  
Maestría en Ciencias Químicas con Énfasis en Inocuidad Alimentaria

**DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE AFLATOXINAS (B1, B2, G1 Y G2), OCRATOXINA A Y ZEARELENONA EN GRANOS DE ARROZ ALMACENADOS EN SILOS DE LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, PANAMÁ.**

**José Troestch**

[jose.troestch1@unachi.ac.pa](mailto:jose.troestch1@unachi.ac.pa)

Dirigida por: Dra. Aracelly Vega, Dr. Carlos González, MSc. Javier De León



Panamá, 2 de febrero 2021

*Gaceta oficial 28471-B*

*“Ley 17 de 22 de febrero de 2018, que declara el arroz como cultivo de seguridad alimentaria nacional”*





*La docencia y la investigación son dos de las principales funciones que debe cumplir todo académico de una Universidad. ... La docencia directa exigida por una universidad a sus académicos tiene incidencia en la cantidad y calidad de la investigación que en dicha universidad se pueda desarrollar.*

### Participación en Actividades Docentes y de Investigación

1. Dra Aracelly Vega, Presidenta de la Comisión de Revisión de Proyectos de Investigación de la VIP.
2. Dra Aracelly Vega, Miembro de la Comisión académica del VI Congreso Científico de la UNACHI.
3. Apoyo al Comité del Programa APANAC 2021(XVIII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología APANAC 2021), mediante la revisión de resúmenes de ponencias.
4. Certificación del Dr. José Valderrama, editor de la revista Información Tecnológica, de una constancia de evaluación de artículos científicos para la publicación en dicha revista.
5. Certificación como Evaluador de artículos científicos por el editor de la Revista ESPILA de ISAE Universidad, julio 2021.



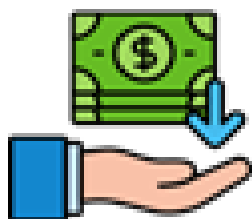
## Divulgación de la Ciencia a nivel nacional e Internacional

1. Panel “Panamá hace Química” SQP. 20 de agosto de 2020 Conferencia “Historia del Recorrido haciendo química”.
2. Video de SERTV en mentes curiosas del 01-06-2021. Youtube <https://youtu.be/BUCgNr-CqZM> .
3. Aporte para el libro biográfico “Inspiro y Creo: Historias de 36 mujeres” 2021 por Women Engineering-IEE Panamá.
4. Video de Informe de Producción Audiovisual-Video Gira Micológica “Finca PALÚ”, Banco de Rovira, Distrito de Dolega. Enlace del video en Youtube: <https://youtu.be/e6lY3Yh-yj4>

*La divulgación científica es el conjunto de actividades que interpretan y convierten en accesible el conocimiento científico para toda la sociedad. ... El saber es, por tanto, una parte de la ciencia. El trabajo del divulgador científico ser á acercar la ciencia al público general, no especializado.*







*Antes de comenzar a buscar la mejor forma para recaudar fondos para tu proyecto, debes contar con un plan detallado y objetivos claros. Conocer las formas de financiamiento que tienes disponibles te permitirá entender tus posibilidades y recurrir a varias fuentes en función de los fondos que necesites.*

### Obtención de financiamiento

1. Obtención de los fondos y ejecución financiera de la segunda fase del proyecto “Sostenibilidad en el uso de los recursos naturales y conservación de la biodiversidad de la región occidental de Panamá. Contrato #267-2018 SENACYT.
2. Obtención de fondos para el Proyecto BOOTCAMP “Capacitación en el manejo de data Science y data mining como motores de producción científica PAAC-GC-2020-II-10, de la convocatoria de Generación de capacidades del Programa de apoyo a las actividades de Ciencia y Tecnología.



## **Liderazgo y reconocimiento de la comunidad científica**

Liderazgo en Panamá en la línea de investigación de Valorización de la Biomasa para obtener productos con fines de alimentación, usos biotecnológicos , Valorización y Uso sostenible de los recursos Naturales y conservación de la biodiversidad de la región occidental de Panamá.

Reconocimiento como investigadora del año 2020 por la Vicerrectoría de Investigación y posgrado VIP-UNACHI; Reconocimiento por la Federación de Mujeres Periodistas de Panamá y el Caribe, FEMUPER, como Mujeres Líderes 2021 marzo 2021. Reconocimiento por Women Engineering-IEE Panamá escogida para participar del libro biográfico “Inspiro y Creo:Historias de 36 mujeres” 2021.



# Curso Teórico-Práctico: Validación de métodos de ensayos químicos (enfoque a cromatografía líquida de alta resolución).

Las licenciadas Stephany Reyes y Stephanie Miranda participaron en el Curso Teórico-Práctico sobre validación de métodos de ensayos químicos enfocado a la cromatografía líquida de alta resolución, dictado por personal idóneo de la empresa Promed. S.A., y que se llevó a cabo del 22 al 26 de marzo. Se desarrollaron 5 unidades a través de sesiones virtuales durante una semana, además de realizar 6 evaluaciones en la plataforma Moodle para aprobar el curso. Se obtuvieron conocimientos sobre cromatografía líquida de ultra/alto desempeño y la validación de sus métodos de ensayos (fit to purpose), desarrollo cromatográfico y las herramientas de validación/verificación para los métodos por cromatografía líquida, fundamentos y criterios de los parámetros utilizados para la validación/verificación de métodos cuantitativos por cromatografía líquida, interpretación de plantillas de Excel para los parámetros de validación/verificación en métodos cuantitativos por cromatografía líquida y control de calidad de métodos de ensayos cuantitativos y elaboración del plan/informe de validación/verificación.



PROMED Learning y el IEA de la Universidad de Panamá certifica que:

**Stephany Michelle Reyes Escalante**

Con número de identificación 4-745-14 ha cursado la acción formativa y superado con éxito las pruebas de evaluación del curso:


**Curso Teórico-Práctico: Validación de Métodos de Ensayos Químicos (Enfoque a cromatografía líquida de alta resolución)**

Panamá, República de Panamá  
Horas: 40 (formato e-learning)  
Del 22 de marzo al 4 de abril de 2021

*Drury Atencio*  
Drury Atencio PhD  
Director  
Instituto Especializado de Análisis  
Universidad de Panamá  
Certificado: C218-03-2021

*Luis P. Sánchez G.*  
Licdo. Luis P. Sánchez G.  
Especialista de Aplicaciones Químicas  
División de Análisis Pesaje y Procesos  
PROMED

*Brenda Chica*  
Brenda Chica MSc  
Presidenta  
Colegio Panameño de Químicos  
COPAQUI  
Código de curso: VMEQ-CROMLIQ-2I



PROMED Learning y el IEA de la Universidad de Panamá certifica que:

**Stephanie Yolani Miranda Torres**

Con número de identificación 2-732-728 ha cursado la acción formativa y superado con éxito las pruebas de evaluación del curso:

**Curso Teórico-Práctico: Validación de Métodos de Ensayos Químicos (Enfoque a cromatografía líquida de alta resolución)**

Panamá, República de Panamá  
Horas: 40 (formato e-learning)  
Del 22 de marzo al 4 de abril de 2021

*Drury Atencio*  
Drury Atencio PhD  
Director  
Instituto Especializado de Análisis  
Universidad de Panamá  
Certificado: C220-03-2021

*Luis P. Sánchez G.*  
Licdo. Luis P. Sánchez G.  
Especialista de Aplicaciones Químicas  
División de Análisis Pesaje y Procesos  
PROMED

*Brenda Chica*  
Brenda Chica MSc  
Presidenta  
Colegio Panameño de Químicos  
COPAQUI  
Código de curso: VMEQ-CROMLIQ-2I

## Capacitación interna sobre aspectos analíticos relevantes para la investigación de micotoxinas en piensos para animales y leche cruda.

El 30 de marzo se realizó una capacitación al personal del CIRN sobre aspectos analíticos relevantes para la investigación de micotoxinas en piensos para animales y leche cruda. Esta capacitación fue dictada por el MSc. Eduard Villarreal, egresado del programa de maestría en ciencias químicas con énfasis en inocuidad alimentaria. Durante esta capacitación se abordaron temas referentes a metodologías de muestreo, métodos de análisis de datos, evaluación de factores de riesgo, evaluación de análisis de riesgos referentes a micotoxinas en leche.



**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN RECURSOS NATURALES**

Le invita a la capacitación interna sobre aspectos analíticos relevantes para la investigación de micotoxinas en piensos para animales y leche cruda

Se abordarán aspectos como:

- Metodología de muestreo
- Método de análisis de datos
- Evaluación de factores de riesgo
- Evaluación análisis de riesgo

**Martes 30 marzo, 9:15 am a 9:40 am**

El enlace a Google Meet se estará compartiendo a través de correo electrónico

Dictada por:



MSc. Eduard Villarreal



“En general, los hongos tienen una importancia ecológica vital. Ellos son descomponedores de la materia orgánica. Al igual que las bacterias, insectos y gusanos reciclan nutrientes en la naturaleza y liberan estas sustancias que van a emplear otros organismos”

## Gira Micológica “Finca el Jilguero, Cerro Punta, Distrito de Tierras Altas”



### Objetivo general

Realizar un recorrido por los senderos de la Finca el Jilguero, propiedad de Charlotte Elton, ubicada en el corregimiento de Cerro Punta, Distrito de Tierras Altas en la Provincia de Chiriquí, república de Panamá.

### Objetivos específicos

Identificar las características geofísicas y biológicas de los senderos de la Finca El Jilguero con miras a futuras giras micológicas de campo.

Verificar previamente de manera visual la abundancia de cuerpos fructíferos de hongos en los senderos para futuras giras micológicas de campo.

#### 1. **Movilización hacia el lugar de destino:**

Para la evaluación de los senderos de la Finca el Jilguero, nos desplazamos desde la ciudad de David, aproximadamente 1.5 horas de recorrido en automóvil hasta llegar a la entrada de la Finca. Preferiblemente se debe viajar a primeras horas de la mañana para llegar bien temprano al sendero y al bosque como tal, para poder realizar bien las evaluaciones e inspecciones de la zona a considerar para futuras giras de campo.



### 2. Llegada al lugar y reconocimiento de la zona

La llegada al lugar de destino, finca el Jilguero fue a primeras horas de la mañana del día jueves 6 de mayo de 2021, la entrada de la misma es justo en la ruta de acceso hacia el sendero los quetzales, conocido mucho por sus actividades eco turísticas que hay se realizan, la finca está ubicada en el Parque nacional Volcán Barú, el cual cuenta con una extensión de 14,325 hectáreas.

El parque es un conjunto escénico de alto valor ecológico y geológico que protege una diversidad biológica con especies únicas en esta área. Nos encontramos con escenarios que van desde paisajes del bosque lluvioso tropical con especies de gran altura hasta productos de la última erupción del Volcán Barú hace millones de años. Esta combinación de bosques y volcán se matiza con las actividades agrícolas propia de las tierras altas con un clima agradable que oscila entre los 18°C en el día y hasta 3°C en las noches y madrugadas.

### 3. Entrevista con el Guía de campo

Una vez llegamos al lugar nos presentamos y entrevistamos con el Señor Juan González, encargado del mantenimiento de la Finca El Jilguero, el cual nos explicó algunas de las características de la Finca y las actividades que se pueden y no pueden hacer dentro de la misma, en este caso principalmente sobre la capacidad de carga de los senderos y sobre la no utilización de la tierra para usos agrícolas y de los sistemas forestales dentro de la misma.

### 4. Recorrido por los senderos de la finca El Jilguero

Iniciamos el recorrido por los senderos, partiendo de la cabaña que se encuentra en la finca, el guía nos explicó que el recorrido nos tomaría aproximadamente 30 minutos el primer sendero y 15 minutos el segundo sendero a paso lento para poder realizar algunas observaciones.

En el sendero 1 partiendo de la cabaña, el terreno presenta una pendiente entre 15 y 20 grados de inclinación, con un sotobosque denso dominado por arbustos y algunos *Quercus* sp distribuidos a lo largo del trayecto. El sendero en su 90 % tiene a su lado derecho una cerca de Alambre que impide en cierta manera la movilización hacia ese lado del sendero. En el sendero 2, cruzando la carretera que sube al Respingo, el recorrido es en descenso con una inclinación similar al sendero 1, el bosque es más abierto con pocas especies de *Quercus* sp y mayor cantidad de *Alnus acuminata*, el sotobosque es básicamente dominado por especies de Poaceas y se encuentra en etapa Sucesional inicial con presencia de actividad antrópica en el mismo.

Las condiciones climáticas previas a nuestra visita fueron de muchas precipitaciones razón por la cual ambos senderos tenían un nivel de humedad en suelos, troncos, hojarasca y bosque en general bastante elevada.



### 5. Aprendizajes adquiridos y su valoración para la realización de gira de campo micológica

Luego del recorrido se pudo concluir que los senderos presentan condiciones propicias para la fructificación de hongos saprobios y ectomicorrizicos, sin embargo un soto bosque sumamente denso y el exceso de humedad al momento de la evaluación de los senderos y las precipitaciones diarias fueron determinantes en la poca presencia de los hongos durante nuestro recorrido.



Recorrido por los senderos de Finca El Jilguero, reconocimiento del área, verificación del ecosistema circundante y observación de algunos especímenes de hongos presentes en la Zona.



Los hongos juegan un importante papel en los ecosistemas, actuando como factores equilibradores de los mismos y afectando a la competencia entre especies vegetales. Favorecen la diversidad, provocando cambios en el tamaño y distribución de las especies vegetales.

## Gira Micológica “Finca PALÚ, Banco de Rovira, Distrito de Dolega”



### Objetivo General

Realizar un recorrido por los senderos de la Finca PALÚ, propiedad de la docente Nelfany Araúz, ubicada en el Banco de Rovira, Distrito de Dolega en la Provincia de Chiriquí, república de Panamá.

### Objetivos específicos

Identificar las características geofísicas y biológicas de los senderos de la Finca PALÚ con miras a futuras giras micológicas de campo y educación ambiental ecológica.

Verificar previamente de manera visual la abundancia de cuerpos fructíferos de hongos en los senderos para futuras giras micológicas de campo y educación ambiental ecológica.

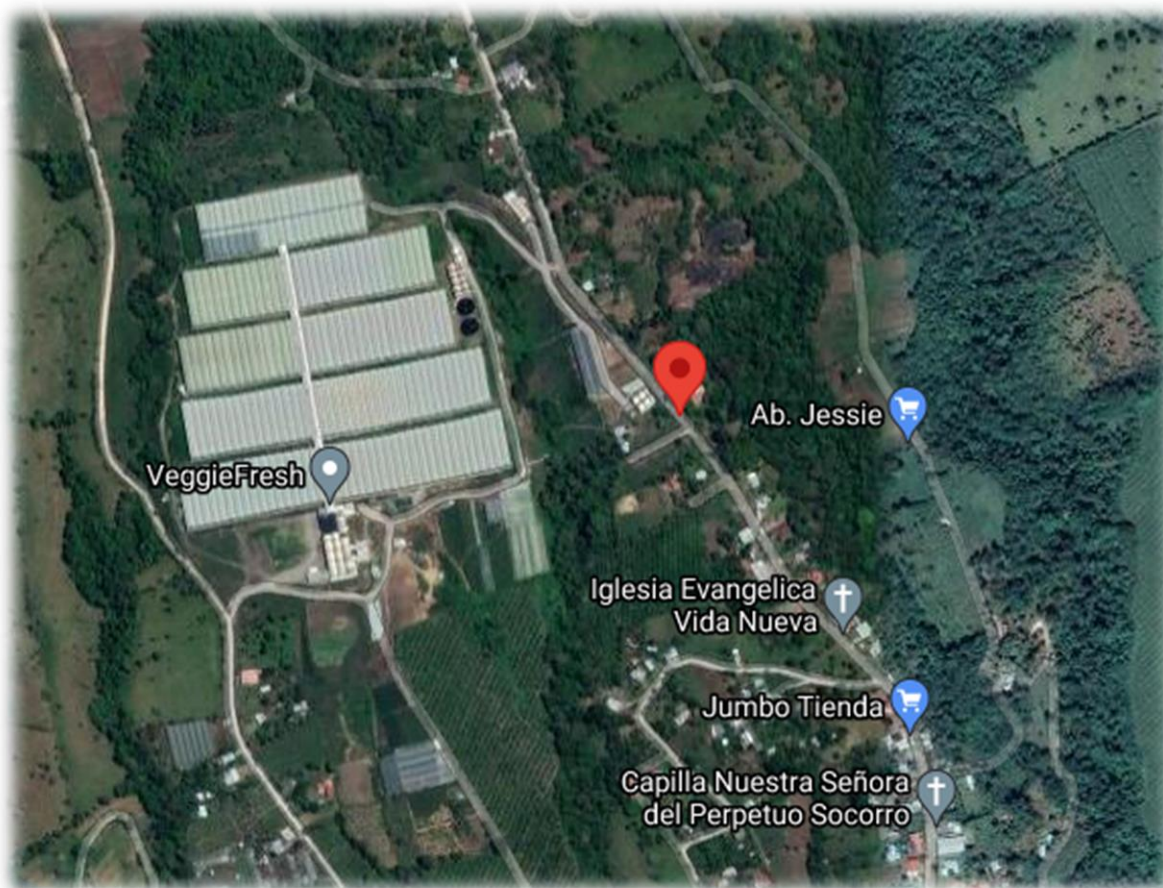
#### 1. **Movilización hacia el lugar de destino:**

Para la evaluación de los senderos de la Finca PALÚ, nos desplazamos desde la ciudad de David, aproximadamente 40 minutos de recorrido en automóvil hasta llegar a la entrada de la Finca. Preferiblemente se debe viajar a primeras horas de la mañana para llegar bien temprano al sendero y al bosque como tal, para poder realizar bien las evaluaciones e inspecciones de la zona a considerar para futuras giras de campo.



### 2. Llegada al lugar y reconocimiento de la zona

La llegada al lugar de destino, finca PALÚ fue a primeras horas de la mañana del día 14 de junio de 2021, la entrada de la misma es frente a los invernaderos de la empresa Veggie Fresh.



La finca cuenta con un bosquecito de galería de suma importancia y la misma cuenta con un conjunto escénico de alto valor ecológico que protege una diversidad biológica con especies únicas en esta área. Cuenta con un sotobosque abierto, con un dosel topado que genera sombra en su mayoría de los senderos con poca incidencia solar sobre el suelo del bosque.

Esta combinación de bosques se matiza con las actividades agrícolas propia de la agricultura familiar de sostenimiento, con un clima agradable que oscila entre los 30°C en el día y hasta 18°C en las noches y madrugadas.

### 3. Entrevista con la Dueña de la Finca

Una vez llegamos al lugar nos presentamos y entrevistamos con la dueña de la Finca PALÚ, la docente Universitaria Profesora Nelfany Araúz, la cual nos explicó algunas de las características de la Finca y las actividades que se pueden hacer dentro de la misma, en este caso nos manifestó su intención de establecer un centro de relajación e interpretación de senderos naturales con fines académicos y de turismo rural ecológico y sostenible.

### 4. Recorrido por los senderos de la finca PALÚ

Iniciamos el recorrido por los senderos, partiendo de la casa que se encuentra en la finca, el recorrido nos tomaría aproximadamente 30 minutos el primer sendero y 15 minutos el segundo sendero a paso lento para poder realizar algunas observaciones.

En el sendero 1 partiendo de la casa, el terreno presenta una pendiente en descenso entre 15 y 20 grados de inclinación los primeros 200 metros, con un aumento en la inclinación casi a unos 45 grados en descenso, el sendero tiene un sotobosque cerrado al inicio con muchos arbustos y luego un sotobosque abierto dominado por diversos árboles de casi 30 metros de altura distribuidos a lo largo del trayecto.

El sendero en su 90 % tiene gran cantidad de hojarasca en el suelo, lo que mantiene un elevado nivel de humedad ambiental.

En el sendero 2 se interconecta con el primer sendero y sigue en línea con la cerca que delimita la finca, el 75% del recorrido es en ascenso con una inclinación similar al sendero 1, el bosque es más cerrado y denso, el sotobosque es básicamente dominado por especies de Poaceas, Sapindáceas, Bignoniáceas, Aráceas y se encuentra en etapa Sucesional media con presencia de poca actividad antrópica en el mismo.

Las condiciones climáticas previas a nuestra visita fueron de muchas precipitaciones razón por la cual ambos senderos tenían un nivel de humedad en suelos, troncos, hojarasca y bosque en general bastante elevada.

### 5. Aprendizajes adquiridos y su valoración para la realización de gira de campo micológica

Luego del recorrido se pudo concluir que los senderos en su totalidad presentan condiciones propicias para la fructificación de hongos saprobios a nivel de suelo. Hojarasca, tocones, troncos caídos y troncos en pie, no así para la presencia de hongos ectomicorrizicos, sin embargo la gran humedad al momento de la evaluación de los senderos puede haber incido en la no observación de más especies de hongos durante nuestro recorrido.



## Informe semestral enero-julio 2021 CIRN-UNACHI



Actividades micológicas de campo llevadas a cabo por la Dra Aracelly Vega y MSc Javier De León en los senderos de la Finca PALÚ. Imágenes de especímenes de hongos encontrados en los senderos de la finca.



La documentación audiovisual es un ingrediente de conservación histórico en la memoria de cualquier sociedad. ... Por otra parte, el material audiovisual desempeña un papel fundamental en la labor informativa y de comunicación en general. Por ello, es necesario que su localización sea rápida y eficaz

# Informe de Producción Audiovisual-Video Gira Micológica “Finca PALÚ”, Banco de Rovira, Distrito de Dolega

**Descripción:** Se organizará una gira de colecta de hongos con los estudiantes para que se tomen videos y fotos, en el mismo se abordaría temas:

*Académico (didáctico, referente a la importancia de los hongos en los ecosistemas y los servicios que brindan, conversación de los recursos naturales, biodiversidad).*

*Potencial biotecnológico de la diversidad fúngica (comestibles, medicinales).*

### Estudiantes participantes dentro de la producción del video:

1. Bolívar Sanjur (4-802-1020) - (Redacción de Guion)
2. Teodoro Ortiz (4-806-2050) – (Producción de audio)
3. Telmo González (4-798-2469) – (Editor para la producción)
4. Jorge Centeno (4-805-1497) – (Camarógrafo de producción)
5. Juan Pablo Samudio (4-804-1873) – (Productor audiovisual a cargo)

### Profesores participantes dentro de la gira a Finca PALÚ:

1. Dra. Aracelly Vega.
2. Msc. Javier De León.
3. Msc. Reisa M Vega.
4. Msc. Nelfany Araúz.

### Asistencia al lugar para filmación:

Teodoro Ortiz (4-805-1497)

Juan Pablo Samudio (4-804-1873)

Horas de filmación realizadas: 2 horas aprox.



## Informe semestral enero-julio 2021 CIRN-UNACHI

### Cargos ocupados en producción:

**Juan Pablo Samudio (Productor y Coordinador):** encargado de administrar, delegar funciones para el correcto funcionamiento y desempeño de todos y cada uno de los integrantes. Sugerir las técnicas de elaboración para producir dicho video y cumplir el trabajo con éxito.

**Teodoro Ortiz (Operador de cámara):** delegado por el coordinador, para la filmación y recopilación de videos y fotografías de acuerdo con las necesidades del proyecto en conjunto con el editor, todo por medio de la organización del coordinador.

**Bolívar Sanjur (Redacción de guion):** delegado por el coordinador, para la construcción y adaptación del video educativo correspondiente acerca del tema presentado, de acuerdo al número de participantes, el tiempo y la correcta ejecución de la producción.

**Telmo González (Editor del video):** delegado por el coordinador, para la recepción de los instrumentos que compondrán el video final, su correcto ensamblaje, verificación y visto bueno por el grupo, a conocimiento de todo el proceso de edición de video.

**Jorge Centeno (Editor de audio):** delegado por el coordinador, para la recepción de los instrumentos que compondrán el audio final, su correcta composición, verificación y visto bueno por el grupo, a conocimiento de todo el proceso de edición de audio.

### Preproducción del video (Participantes y cargos distribuidos):

Justificación: Antes del desarrollo del trabajo, se dividió en dos partes el trabajo en grupo. El primer bloque consistía en la construcción del guion y planificación de tomas a realizar. El segundo bloque correspondía al envío del material audiovisual (videos, fotografía, evidencia fílmica) por parte de los participantes y asistentes al día de grabación, para el envío del material al editor, en conjunto, el coordinador y guionista estarían construyendo la logística e informe a entregar.

Se organizó una llamada por medio de la plataforma de Google Meet, para la distribución de los cargos, la explicación de la tarea a realizar para los integrantes del grupo, para el entendimiento del trabajo a realizar y la escogencia de roles, que cada participante debía desempeñar a lo largo del tiempo dispuesto, todo en función y tomando en cuenta las habilidades individuales o fortalezas de cada integrante del grupo en cada rama dentro del trabajo.

### Producción y postproducción del video:

**Justificación:** Se vieron las horas de edición, filmación y envío al editor para su revisión y ensamblaje de tomas para el video final. A continuación, se detallará cada aspecto técnico realizado por el editor del video, acerca del material audiovisual.

## Informe semestral enero-julio 2021 CIRN-UNACHI

### Informe de Edición

El proceso de edición empieza con la revisión del material suministrado por parte del equipo de grabación, concretamente se revisaron 105 tomas, con duración total de una hora con dos minutos y cincuenta y nueve segundos (1:02:59).

Se procede al montaje básico de un borrador inicial con audios de prueba, este proceso duró de 4 a 5 horas. Se exporta y se envía el primer borrador al resto del equipo para la primera revisión. Después de la primera revisión, se procede a aplicar las modificaciones solicitadas por el resto del equipo, se aplican las correcciones de estabilizaciones, recortes y remapeos de velocidad a las tomas correspondientes y se hacen 2 repasos minuciosos del video toma por toma para aplicar las correcciones faltantes. Esta etapa duró de 5 a 7 horas. Se envía el segundo borrador al resto del equipo.

En este momento se empieza con la edición de audios. Se repasan los audios suministrados por el equipo de grabación, se hace una limpieza profunda del ruido de ambiente de cada audio por separado. Con los audios limpios, se procede a sincronizar cada audio con su respectivo video. Y finalmente, en la etapa de audio, se busca, agrega y sincroniza la banda sonora. Este proceso duró de 3 a 4 horas.

Finalmente se procede con la corrección de color y aplicación de colorización al video, toma por toma. También se agregan los créditos y agradecimientos. De 2 a 3 horas.

**Horas de edición aprox:** 20 horas aprox.

### Aprendizaje restante de la experiencia de producción:

**Culminación:** El coordinador al finalizar la jornada de grabación, hizo la logística correspondiente para la postproducción del video, ensamblando la parte de video y fotografía con el audio necesario para el trabajo delegado. Se envió el audio y videos al editor del video, quien dio su visto bueno y recibió el material para su posterior edición, se comprobó por medio de la revisión de las tomas que todo el material correspondía, y al mismo tiempo se comenzó la edición y efectos de video usados dentro de lo establecido en apoyo con el coordinador.

**Coordinación:** En este encabezado, manifiesto una pequeña opinión, de acuerdo a la experiencia personal que obtuve con el grupo. En una primera instancia, el grupo respondió a todas las directrices que se impartieron como coordinador, hubo aportes personales de cada uno hasta la entrega a tiempo del material editado. Finalmente, el proyecto cumplió las expectativas fue acertada en todas las ocasiones en las que el equipo colaboro dentro del trabajo, a manera de verificar su correcto desempeño y al mismo tiempo, retroalimentación a los conocimientos de cada área.

**Locación para la realización del video:** Finca Palu, Distrito de Dolega, David, Chiriquí.

**Guion literario para video gira de recolecta de hongos:**

**Video Gira**

### **EXT/DIA - FINCA PALU:**

#### **BIENVENIDA:**

Los representantes de la gira se dirigirán a los estudiantes invitados de Audiovisuales por parte de la UNACHI, Facultad de Comunicación Social, a la Finca Palu, ubicada en el distrito de Dolega, donde se explorará las áreas verdes, a manera de recolecta de hongos para la realización del video.

(Representante dirige la bienvenida en cámara.)

### **EXT/DIA - FINCA PALU:**

#### **INTRODUCCIÓN:**

El biólogo Javier De León se presenta cordialmente y comentará los aspectos más importantes del mundo Fungi o Reinos de los Hongos, destacando su comportamiento con la naturaleza y el valor agregado que estos representan en la sociedad, de forma científica y natural.

### **EXT/DIA – TRAYECTO RUMBO A FINCA PALU:**

#### **MONTAJE:**

Vistas y tomas de la carretera rumbo a la locación en automóvil.

Tomas de los árboles y flores dentro de Finca Palu.

Tomas de seguimiento al biólogo Javier de León, dentro de la Finca, en búsqueda de los hongos en dicho ecosistema.

### **EXT/DIA - FINCA PALU:**

#### **DESARROLLO DE LA GIRA:**

Dentro de Finca Palu, se aprecia una intervención del Biólogo, quien comenta a cámara sobre la recolección de hongos y la idea que se tiene acerca de este peculiar mundo.

El biólogo escarba entre la maleza y hojas, para descubrir los hongos que se encuentran dentro de esta. Explica que el verdadero hongo, se encuentra el micelio que cumple la función biológica de degradarlo a sustancias más simples, para las plantas, el denominado ciclo de la naturaleza.

Se resalta las propiedades de los hongos de forma tanto culinaria como científica y en pro de la medicina, dato que es comentado por el biólogo.

## Informe semestral enero-julio 2021 CIRN-UNACHI

### **EXT/DIA – DENTRO DE FINCA PALU:**

#### **MONTAJE:**

Breves tomas del ecosistema dentro de Finca Palu.

Seguimiento del biólogo Javier de León.

### **EXT/DIA - FINCA PALU:**

#### **DESARROLLO DE LA GIRA:**

El biólogo interviene y explica a cámara acerca del proceso de descomposición de un árbol o piezas de manera, mediante la colonización por parte de los diferentes hongos que se presentan en la corteza de este. Se mencionan los hongos: “poliporales” (degradadores de madera) y “ganoderma” (tratamiento de afecciones - salud).

### **EXT/DIA – DENTRO DE FINCA PALU:**

#### **MONTAJE:**

Breves tomas del ecosistema dentro de Finca Palu.

Seguimiento del biólogo Javier de León en búsqueda de hongos y su recolección.

Captación de hongos y deposito en capsula de plástico.

### **EXT/DIA - FINCA PALU:**

#### **DESARROLLO DE LA GIRA:**

El biólogo interviene y explica a cámara sobre la invasión de hongos en los arboles ya caídos y visibles en Finca Palu, destaca que, estos hongos son variados y son objeto de estudio, mediante la recolección, tratamiento en un laboratorio, purificación y estudio posterior para su comestibilidad o cultivo. (Propiedades químicas, comestibles y medicas)

### **EXT/DIA – DENTRO DE FINCA PALU:**

#### **MONTAJE:**

Breves tomas del ecosistema dentro de Finca Palu.

Tomas de los árboles y áreas verdes en Finca Palu.

Tomas del sendero o camino a recorrer en la gira.

Seguimiento del biólogo Javier de León en búsqueda de hongos y su recolección.

## Informe semestral enero-julio 2021 CIRN-UNACHI

Tomas de fuentes de agua viva dentro de Finca Palu.

Tomas a detalle de los hongos colonizando los troncos de árboles.

### **EXT/DIA - FINCA PALU:**

#### **DESARROLLO DE LA GIRA:**

El biólogo interviene y comenta a cámara sobre otros tipos de hongos que suelen crecer en los árboles, se enfoca en dos tipos de hongos presentes en los árboles y explica que, según el tipo de crecimiento del hongo, estos se pueden clasificar en: hongos en repisa (Los políporos o Polyporaceae), hongos resupinados (juegan un papel importante en la descomposición) o semi-resupinados, hongos basidios (hongos que producen basidios con basidiosporas) o esporas y hongos ascomicetes (hongos con micelio tabicado que producen ascosporas endógenas).

El biólogo extrae dos costras de hongos presentados en cámara y explicando la función de estos, como grandes componentes de la biodiversidad.

### **EXT/DIA – DENTRO DE FINCA PALU:**

#### **MONTAJE:**

Breves tomas del ecosistema dentro de Finca Palu.

Tomas de los árboles y áreas verdes en Finca Palu.

Seguimiento del biólogo Javier de León en búsqueda de hongos y su recolección.

Tomas a detalle de los hongos colonizando los troncos de árboles y su recolección.

### **EXT/DIA – DENTRO DE FINCA PALU:**

#### **MENSAJE FINAL:**

El biólogo Javier de León, destaca grandes aspectos vistos durante la gira en Finca Palu, menciona y constata la gran diversidad de hongos que existen en la zona, así como en otras zonas del país.

Se dirige en cámara y da a conocer el importante el recorrido que se realizó en Finca Palu para conocimiento e invitación a las personas a explorar en sus patios o jardines en casa el reino Fungi que en estos se encuentra.

(Representante dirige la despedida en cámara.)

#### **CREDITOS DEL VIDEO. FINAL.**

Enlace del video en Youtube: <https://youtu.be/e6lY3Yh-yj4>



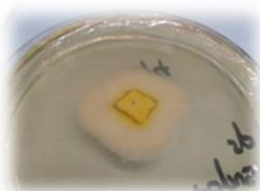
### Recuperación de cepas de hongos comestibles.

Eventualidades sanitarias como la que estamos viviendo desde hace más de un año han traído consecuencias en todos los campos y el nuestro no escapa a dicha realidad.

El salir de los laboratorios de manera casi inesperada trajo como consecuencia que muchos de los recursos biológicos almacenados y preservados en los ceparios sufrieran deterioro casi al punto de la pérdida, y en muchos casos se perdieron. A nivel nacional, regional e internacional es un fenómeno repetitivo en todas aquellas unidades que tuvimos que abandonar obligados por las normas sanitarias y restricciones laborales y de movilidad.

El retorno a nuestros laboratorios trajo como reto la recuperación de las cepas que se habían perdido en el proceso y la revitalización de las que estaban deterioradas. En ese sentido podemos decir que la labor ha sido ardua, y aún no acabamos, ya que es un proceso lento y que requiere de muchos cuidados y de comprensión de la biología y fisiología propia de los organismos con los que estamos tratando.

En el CIRN hemos estado en constantes giras para coleccionar, aislar y purificar cepas nacionales y también hemos establecido canales de comunicación con otros centros a nivel nacional e internacional, con la finalidad de apoyarnos en las labores de recuperación de estos organismos.



La Misión del cepario es generar conocimiento científico que enriquezca las bases de datos de biodiversidad microbiana de nuestro país y establecer su aplicación en el área de biotecnología para el desarrollo de nuevas tecnologías.

Algunas de las cepas aisladas, purificadas y recuperadas. Producto de las giras micológicas, colectas y trabajo de técnicas micológicas en el cepario.





## Análisis Químicos de muestras de café dentro de actividades de los proyectos de investigación

Pretratamiento y análisis fisicoquímico de muestras de Café Verde BOP 2019 – Proyecto Café

Se continuo el proceso de pretratamiento de las muestras de café verde procedentes de la cata nacional BOP (Best of Panama) del 2018 y 2019 y se realizaron algunos parámetros fisicoquímicos a las muestras

- Proceso de liofilización
- Proceso de molienda
- Análisis de proteína
- Análisis de ceniza
- Extracción de minerales

Análisis fisicoquímicos de muestras de café tostado BOP 2019 – Proyecto café

Se realizaron parámetros fisicoquímicos de las muestras de café tostado procedentes de la cata nacional BOP 2019

- Análisis de proteína
- Análisis de humedad

La importancia del análisis químico de los alimentos no radica exclusivamente en conocer los componentes de los mismos, sino también en el control y cuantificación de potenciales contaminantes químicos que puedan ser nocivos para la salud humana.



## Participación en el Curso Teórico-Práctico: Validación de Métodos de Ensayos Químicos (Enfoque a cromatografía líquida de alta resolución)

Impartido por el Lic. Luis Sánchez, especialista de aplicaciones químicas de PROMED, dicho curso ha sido avalado por el Colegio Panameño de Químicos y la Universidad de Panamá.



Participación en el proceso de validación para metodología de cafeína por HPLC para muestras de café verde y tostado

Participación en la realización de algunos parámetros de validación de cafeína en HPLC para muestras de café verde y tostado como:

- Precisión intermedia
- Precisión del método
- Precisión del instrumento

Se utiliza para identificar, cuantificar y purificar los distintos componentes de una mezcla. La cromatografía es una de las herramientas más potentes en química analítica y es uno de los instrumentos más comunes en el laboratorio.

# Ponencia para Grupo guías Academia Virtual Jurídica del tema “Conociendo la Ley de Sociedades de emprendimiento de Panamá”

Dirigido a abogados del Grupo Guía y público en general. Impartido por la Mgtra Jessica Hidalgo colaboradora del CIRN y miembro del ThinkTank UNACHI

## BENEFICIOS

### Ley de Emprendimiento de Panamá

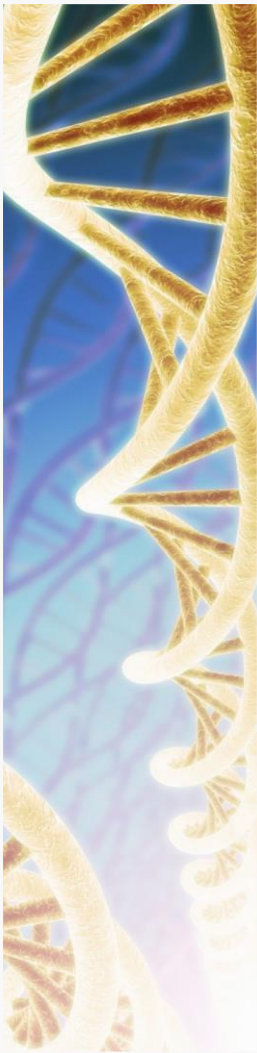
- 1  Pago máximo de facturas.
- 2  No pagarán tasa única anual.
- 3  Facturación digital.
- 4  Exoneración de impuesto.
- 5  Recepción de donaciones.

Encuentra todos los beneficios Aquí



La ley define las Sociedades de Emprendimiento como “Sociedades comercialmente operativas de finalidad económica social dirigidas a la creación de procesos, productos, servicios innovadores, o que representan creaciones de valor o beneficio social”.





El protocolo de Nagoya, en vigor desde octubre 2014, es un acuerdo complementario al Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) que tiene como objetivo la participación justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos, como para los usuarios de recursos genéticos.

## Organización del primer Diplomado Virtual “Acceso a recursos genéticos y protocolo de Nagoya”

Como parte de la colaboración del Think Tank UNACHI, PNUD y Ministerio de Ambiente dentro del proyecto “Aprovechando el potencial de los microbios nativos en el sector agrícola de conformidad con el Protocolo de Nagoya”.







Los recursos genéticos incluyen, por ejemplo, microorganismos, variedades vegetales, razas animales, secuencias genéticas, información sobre secuencias de nucleótidos y aminoácidos, características, acontecimientos moleculares, plásmidos y vectores.

## Reuniones preparativas e informativas para el “primer Diplomado Virtual “Acceso a recursos genéticos y protocolo de Nagoya”

Incluye participación en reuniones preparativas con el PNUD y Ministerio de Ambiente, reuniones con autoridades de la UNACHI del Departamento de Currículo, Vicerrectoría Académica, Planificación y otras para la aprobación del Diplomado virtual, entre otras.



## Taller Virtual sobre la NO Violencia. Tema: “Violencia contra la mujer”.

Presentación por la Mgtra Jessica Hidalgo en la capacitación para Red de promotores ODS (RIPO Panamá)



¿Qué es violencia de género?  
Es un tipo de violencia física o psicológica ejercida contra cualquiera persona sobre la base de su sexo o género que impacta de manera negativa su identidad y bienestar social, físico o psicológico.



## Organización de Simposio: “Biodiversidad, sostenibilidad, desarrollo Económico y social de la Región Occidental de Panamá”,

Incluyendo la invitación de ponentes, programación del simposio, recolección de hojas de vida, horarios y otros.



En termino científicos las cifras respaldan el rol de Panamá en la biodiversidad del planeta. ... Las especies endémicas de Panamá ascienden a 1,300, de las cuales 1,176 son plantas, 49 son anfibios, 33 son reptiles, 8 son aves, 16 son mamíferos y 64 son peces de agua dulce.

**SIMPOSIO**  
 “Biodiversidad, Sostenibilidad, Desarrollo Económico y Social de la Región Occidental de Panamá”.  
 PROGRAMA DEL EVENTO (VIRTUAL)  
 Fecha: Martes 17 de agosto de 2021

**CONFERENCIA MAGISTRALES**

8:00am-8:10am	Palabras de bienvenida y explicación de la metodología del evento.	
8:10am- 8:40am	Estado actual de la Biodiversidad y su potencial para contribuir al desarrollo económico en la región Occidental de Panamá	<i>Dr. Abel Batista</i>
8:40am- 9:10am	Humanidad y Biodiversidad: Dilema y Soluciones	<i>Dr. George Jaksch</i>
9:10am- 9:50am	Análisis de políticas públicas para la adaptación al cambio climático, en comunidades marino-costeras vulnerables a la variación de temperatura, como un producto del proyecto VarClim	<i>Dr. Fernando Sáenz</i>
9:50am- 10:20am	El rol del Turismo en la Resiliencia Post Pandemia...ENCUENTROS HUMANOS	<i>Dr. Jorge Moller</i>

**Intercambio de ideas entre panelistas y participantes**  
 10:20 am – 10:40 am

**Presentación de casos exitosos de conservación y uso sostenible de la biodiversidad en la región**

10:45am-11:00am	La conservación de la biodiversidad en los ecosistemas de manglares en la Región Occidental de Panamá y su uso sostenible	<i>Ing. José Berdiales</i>
11:00am- 11:15am	¿Etnomicología en Panamá? Algunos usos tradicionales de los hongos en nuestro país.	<i>MSc. Javier De León</i>
11:15am- 11:30am		<i>Dra. Aracelly Vega</i>
11:30am- 11:45am	Bioprospección y Biodiversidad en la Legislación Panameña	<i>Magr. Jessica Hidalgo</i>
11:45am- 12:00am	Ciencia ciudadana como herramienta para la conservación de la Biodiversidad de Panamá	<i>Lic. Michelle Quiróz</i>
12:00am- 12:15am	Biodiversidad y Ciencia para un desarrollo sostenible	<i>MSc. José De Gracia</i>
12:00am- 12:15am	Periodo de preguntas - respuestas y clausura del evento	

Logos: SENACYT, UNACH, VIP, COMANDO EN JEFE FUERZAS ARMADAS PANAMÁ, SNI, CINPE, RISM, REGINRA, PIN UTO.

Contact: @thinktanunachi, (507) 774-6727, thinktan@unachi.ac.pa

## Participación en reuniones de Diversos Proyectos de Investigación.



Participación como Comisionado para el pacto Bicentenario, en representación del Think Tank UNACHI para CECOMRO. Mesa de ambiente. Sesiones de trabajo todos los lunes y jueves de 8:00am a 12:00md.



Participación en reuniones preparativas del Proyecto Proyecto GEF-PS97410 "Aprovechando el potencial de los microbios nativos en el sector agrícola de conformidad con el Protocolo de Nagoya". Reuniones personales y virtuales para la participación del Think Tank UNACHI.



Participación en reuniones recurrentes con los representantes de la empresa chilena Journal Revisions, encargada de la capacitación en el Bootcamp "CAPACITACIÓN EN EL MANEJO DE DATA SCIENCE Y DATA MINING COMO MOTORES DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN EL POSICIONAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN" y con los Coordinadores del Bootcamp por parte de La Senacyt.

Reuniones con el Dr. JAVIER GALÁN, de la Universidad Tecnológica, para la asesoría en la compra de programas informáticos para el bootcamp "CAPACITACIÓN EN EL MANEJO DE DATA SCIENCE Y DATA MINING COMO MOTORES DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN EL POSICIONAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN".



Un Data Scientist es un experto en Data Science (Ciencia de datos), su trabajo consiste en extraer conocimiento a partir de los datos para poder responder a las preguntas que se le formulan.

## Información de contacto



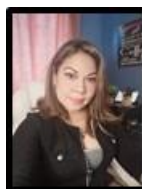
**Dra Arcelly Vega**  
Fisicoquímica/Directora  
Tel. 6949-7113  
Fax +507 774-6727  
aravega@cwpanama.net



**Lic Stephanie Miranda**  
Química/Asistente de Laboratorio  
Tel. 6796-7717  
Fax +507 774-6727  
Stephanie.miranda@unachi.ac.pa



**MSc Javier De León**  
Micólogo/Analista supervisor  
Tel. 6712-7736  
Fax +507 774-6727  
javier.deleon@unachi.ac.pa



**Lic Jessica Hidalgo**  
Abogada/CIRN-Thinktank Unachi  
Tel. 6305-9632  
Fax +507 774-6727  
Jessica.hidalgo@unachi.ac.pa



**Lic Stephany Reyes**  
Química/Analista de laboratorio  
Tel. 6103-5875  
Fax +507 774-6727  
Stephany.reyes@unachi.ac.pa

## Información de la Unidad

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN RECURSOS NATURALES

Campus central UNACHI  
El Cabrero, David-Chiriquí  
República de Panamá  
Tel. +507 774-6727  
Fax +507 774-6727  
cirn.unachi.ac.pa

