

tejido subcutáneo. Su presencia puede afectar los índices reproductivos y poner en mayor riesgo especies en peligro de extinción. Este es el primer registro de ésta miasis para *Ara militaris* en vida libre, pone de manifiesto la necesidad de un monitoreo sistematizado en este tipo de iniciativas de conservación para conocer los riesgos de salud de la especie, aun cuando el principal motor sea únicamente el proveer a los pobladores de opciones económicamente viables.

## **CONSERVACIÓN *IN SITU* DE UNA POBLACIÓN DE LAPAS ROJAS (*Ara macao*: PSITTACIDAE) EN LA PENÍNSULA DE NICOYA**

### ***IN SITU* CONSERVATION OF A POPULATION OF RED MACAW (*Ara macao*: PSITTACIDAE) IN THE NICOYA PENINSULA.**

Eduardo José Artavia Durán<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Projects Abroad. Tropical Dry Forest Conservation. Costa Rica. Apartado postal 2851-3000, Heredia, Costa Rica. eduardoartavia@projects-abroad.org

---

La lapa roja (*Ara macao*) es un ave de gran belleza, sus poblaciones se encuentran reducidas a nivel general y presenta la problemática de que cada año los pichones son extraídos de los nidos para ser comercializados en el mercado negro como mascota. El remanente poblacional de lapa roja de la Península de Nicoya se ha visto críticamente reducido en los últimos 20 años, quedando restringida a pequeñas poblaciones reproductivas en las faldas del Parque Nacional Barra Honda y el Parque Nacional Palo Verde, representando la última población autóctona del Noroeste seco en Costa Rica. Existen proyectos de liberación en otras zonas de la península, pero todos ellos a nivel *ex situ*. En el Presente trabajo se han encontrado 14 individuos utilizando siete nidos en el área de influencia de ambas Áreas Silvestres Protegidas, en un período de seis años (2011-2017) y se ha logrado constatar el crecimiento poblacional con tres pichones nuevos gracias a los esfuerzos de conservación de la especie que se realizan desde el Parque Nacional Barra Honda. Se proyecta que, en los próximos 10 años, la población podría llegar a un nivel estable si los esfuerzos por preservar la especie continúan por el camino que han seguido hasta ahora.

## **ABUNDANCIA DE LOROS EN VARIAS LOCALIDADES DE CUBA. CONTEOS MASIVOS VOLUNTARIOS EN CUBA CENTRAL Y CONTEOS POR PUNTOS EN EL PARQUE NACIONAL CIÉNAGA DE ZAPATA**

\*Maikel Cañizares Morera<sup>1</sup>

---

Instituto de Ecología y Sistemática  
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente de Cuba  
maikcaniz@gmail.com

---

Las dos especies de psitácidos cubanos *Amazona leucocephala* y *Psittacara euops*, se encuentran amenazadas de extinción debido, básicamente a la destrucción del hábitat y las capturas de pichones para el comercio local. Como parte de las actividades desarrolladas para la conservación de los psitácidos en Cuba Central hemos realizado varios festivales comunitarios enfocados en la conservación de estas especies. El “plato fuerte” de estos festivales son los conteos voluntarios de psitácidos que involucran a pobladores de más de 11 comunidades rurales interesados en la conservación de la avifauna y más de 1500 participantes cada vez. Utilizando el método de Conteos simultáneos con participación comunitaria en 50 estaciones de conteo y un área de más de 250 km<sup>2</sup> se estimó la abundancia para ambas especies. Comparativamente se desarrolló un protocolo de conteo de ambas especies en la Ciénaga de Zapata utilizando el método de conteo por puntos. Se evaluaron 80 puntos de conteo los que fueron visitados por dos observadores en tres ocasiones con 10 minutos de observación en cada punto. A pesar de que los conteos por puntos puede resultar científicamente más precisos, los conteos voluntarios arrojaron resultados también útiles para el monitoreo, aunque los principales resultados de estos se basan en el impacto social de involucrar a los pobladores locales en las campañas de conservación.

## LORA NUCA AMARILLA (*Amazona auropalliata*) EN EL SALVADOR

Néstor Herrera<sup>1,4</sup>, Karla Lara<sup>2,5</sup> y Carlos Funes<sup>3,5</sup>

---

<sup>1</sup>Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, calle y colonia Las Mercedes, kilómetro cinco y medio, carretera a Santa Tecla, San Salvador, El Salvador. Email: herreranestor@gmail.com \*

<sup>2</sup>SalvaNATURA, 33 av. Sur # 640. Colonia Flor Blanca. San Salvador, El Salvador. Email: karla.lara16@gmail.com

<sup>3</sup>SalvaNATURA, 33 av. Sur # 640. Colonia Flor Blanca. San Salvador, El Salvador. Email: cfunes37@gmail.com

<sup>4</sup>Fundación Zoológica de El Salvador, FUNZEL, colonia La Sultana, calle Antiguo Cuscatlán, No. 13, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador.

<sup>5</sup>Departamento de Ambiente y Desarrollo, Escuela Agrícola Panamericana (Universidad Zamorano), Francisco Morazán, Honduras.

---

La Lora Nuca Amarilla (*Amazona auropalliata*, Lesson) es una especie en peligro de extinción en El Salvador, debido a que sus poblaciones han sido drásticamente disminuidas por el comercio de mascotas. De acuerdo a la literatura, la especie ocurre en la zona costera del país, en las localidades conocidas como Barra de Santiago, Santa Clara, estero de Jaltepeque, Nancuchiname, Bahía de Jiquilisco e islas del Golfo de Fonseca. Se realizó una revisión bibliográfica producida en los últimos 15 años, pero que se mantienen como publicaciones grises. Por otra parte, se llevaron a cabo observaciones de campo entre diciembre 1992 a mayo 1994 y entre octubre 2008 a mayo 2011. Otras observaciones fueron hechas de manera oportunista entre 1992 a 2015. Las observaciones incluyeron avistamiento de ejemplares durante horas de mayor actividad en comederos y dormitorios, así como conteos en sitios de paso. Esto ha incluido el seguimiento, registros de alimentación, distribución y comportamiento reproductivo, a fin de conocer el estado de conservación y proponer medidas para su protección. Las observaciones enfocadas en la conducta reproductiva fueron llevadas a cabo en áreas protegidas de la zona occidental del país principalmente. Todos los registros fueron georreferenciados y utilizados para crear un mapa de la ocurrencia actual versus la ocurrencia histórica, apoyándose con los registros incluidos en la plataforma e-bird. Adicionalmente se preparó una lista de especies arbóreas que son fuente de alimento. Los resultados generados han sido la creación de un mapa de la ocurrencia actual, estimando siete poblaciones, principalmente en la zona costera y se ha registrado anidando y utilizando zonas urbanas. Se alimenta de 24 especies vegetales. Su área de ocupación es menor a 500 km<sup>2</sup>. En diez localidades, las poblaciones son menores a 20 individuos. La sumatoria de las poblaciones dispersas indica que existen menos de 250 individuos silvestres, esto la cataloga como una especie en peligro crítico de extinción en El Salvador. De acuerdo a nuestra experiencia es factible usar nidos artificiales para propiciar la reproducción en sitios con escasa disponibilidad de cavidades arbóreas y de esa manera recuperar poblaciones.

### DIVERSIDAD VEGETAL Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO: ENFOQUE DE GÉNERO

Los agroecosistemas tradicionales poseen valores paisajísticos, ambientales, culturales y económicos excepcionales, que han sido a menudo menospreciados por las políticas agrarias y medioambientales, sin embargo, contribuyen significativamente al desarrollo de las comunidades. De ahí la necesidad de la recuperación y conservación de esos recursos tradicionales a través de estrategias eficientes de gestión y uso como elemento esencial para la adaptación a los efectos del cambio climático. En especial, los clones y variedades tradicionales, perfectamente adaptados a sus agroecosistemas, constituyen un recurso de incalculable valor para todos los niveles de agricultura (tradicional, convencional, ecológica), al ser portadores de diferentes genes que eventualmente podrían ser de utilidad en la lucha por reducir la vulnerabilidad al cambio climático, el desarrollo de estrategias locales de adaptación y el logro de la seguridad alimentaria en Mesoamérica y el Caribe. La participación de las mujeres como agentes de cambio en ésta como en otras regiones del mundo, ha sido y es trascendental en la concepción e implementación de estrategias eficientes para la conservación y uso de la diversidad vegetal en la producción de alimentos y bienes necesarios para un desarrollo sostenible de las comunidades frente a los retos que impone la adaptación al cambio climático. En ese sentido, el Simposio propuesto pretende crear un espacio de intercambio y divulgación de experiencias positivas para contribuir a un mejor conocimiento, conservación y explotación de los recursos fitogenéticos como esencia de la cultura y el desarrollo local en Mesoamérica, frente a los retos de la agricultura actual hacia un desarrollo agrario local sostenible. Especial interés se le prestará a la contribución de la mujer en la concepción e implementación de políticas que promuevan el desarrollo sostenible desde la utilización de la biodiversidad local y tecnologías amigables con el medioambiente, el uso de bioproductos y las producciones orgánicas locales.

## **CAMBIO CLIMÁTICO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL SIGLO XXI: EL DESAFÍO**

### **CLIMATE CHANGE AND FOOD SECURITY IN XXI CENTURY: THE CHALLENGE**

Yoel Beovides\*, Marilys Milián y Daniel Rodríguez

---

\* Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT), Apdo 6, Santo Domingo, Villa Clara, Cuba, CP 53 000. Email: biomol.biotec@inivit.cu

---

El cambio climático es un problema multicausal y multidimensional que requiere acciones urgentes de mitigación y adaptación. Sus efectos inciden significativamente en la disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad de los alimentos, y comprometen la seguridad alimentaria en un planeta donde crece su población, se agotan los recursos y el acceso a ellos. Así, el cambio climático impacta de forma desproporcionada a los países menos desarrollados y a las personas en condiciones de pobreza, exacerbando las inequidades sociales y el deterioro de la biodiversidad y sus recursos. El trabajo pretende promover el debate y la percepción de que el cambio climático es real y continuo, con un impacto significativo en la producción de alimentos y por tanto, es necesario comprender que se requiere minimizar sus causas y efectos con estrategias integradoras desde un adecuado manejo de la agrobiodiversidad en función del desarrollo local sostenible. La diversidad local es esencial para las familias de productores, al proveer una vía para mejorar la productividad, manejar las enfermedades y adaptarse al cambio y sus efectos de una manera positiva y sostenible. En ese sentido, los cultivos tradicionales son elementos clave por lo que representan económica y culturalmente para las comunidades. Es preciso avanzar en la conservación y uso sostenible de los cultivos alimentarios sobre una sólida base científica generada por universidades y centros investigativos, de modo que, capacitación, innovación y fitomejoramiento aporten soluciones sostenibles al desarrollo social. Por tanto, aquellas estrategias de adaptación y mitigación que aumenten la seguridad alimentaria y reduzcan la vulnerabilidad social, en especial de las mujeres, sin afectar negativamente la propia diversidad, son esenciales para enfrentar los retos que impone el cambio climático. El debate abierto y constructivo, y las acciones integrales y coordinadas desde una perspectiva local y con mayor equidad, sustentadas en avances científicos y experiencias positivas, son ya impostergables.

#### **IDENTIFICACIÓN DE CULTIVARES COMERCIALES CUBANOS RESILIENTES A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

#### **IDENTIFICATION OF CUBAN COMMERCIAL CULTIVARS RESILIENT TO THE EFFECTS OF CLIMATE CHANGE**

\*Marilys D. Milián Jiménez, S. J. Rodríguez Morales, A. L. Morales Tejón, E. Espinosa Cuellar, J. de la C. Ventura Martín, Y. Figueroa Águila, Y. Rodríguez García, Y. Beovides García, M. Basail Pérez, J. A. Cruz Alfonso, E. Ruiz Díaz, L. González Díaz e I. Arredondo Quevedo.

---

\* Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT), Apdo.6, Santo Domingo, Villa Clara, Cuba. geneticamx@inivit.cu

---

La utilización de los recursos genéticos vegetales depende en gran medida, de la información disponible sobre su caracterización con diferentes tipos de descriptores. El trabajo se desarrolló en el Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT) con cultivares comerciales de especies de raíces, rizomas, tubérculos, plátanos, bananos, frijol, vinas, calabaza y otras hortalizas. La presencia de mezclas en los cultivos de los productores y la imposibilidad de éstos de asumir la identificación correcta de todos los cultivares de su finca, así como, las dificultades presentes en las biofábricas del país para la identificación de los cultivares micropropagados, los cuales han aumentado en número en los últimos años, motivaron la realización del presente trabajo. Desde el año 2008 se trabaja en el INIVIT en la descripción y toma de imágenes de dichos cultivares con el mayor nivel de detalle y de prácticas de manejo posible que permita a los usuarios: estudiantes, docentes, investigadores y los productores, hacer uso de este interesante y útil documento. El trabajo representa un factor decisivo en la solución de los problemas actuales y futuros relacionados con la productividad de los cultivos comerciales, la adaptación a los cambios climáticos y el desarrollo de nuevas alternativas en la obtención de variedades. Permite disponer de imágenes y de una descripción morfológica completa de cultivares importantes en la agricultura cubana, que hace posible la identificación de éstos en condiciones de producción y evita la pérdida de la pureza genética que se produce por la aparición de mezclas derivadas de un mal manejo del material, incluido el desconocimiento de su correcta

descripción. También, permite la identificación de dichos cultivos cuando son micropropagados en las biofábricas cubanas, lo cual representaba una problemática que ha estado afectando la identidad genética de dichos materiales con una consiguiente repercusión negativa en los escenarios productivos.

## **BOSQUES MONTANOS DEL OCCIDENTE DE PANAMÁ: REFUGIO PARA LA DIVERSIDAD DE EPÍFITAS VASCULARES**

### **WESTERN PANAMANIAN MONTANE FORESTS: REFUGE FOR VASCULAR EPIPHYTE DIVERSITY**

\*Calixto Rodríguez Quiel<sup>1,2</sup>, Diana Gómez González<sup>3</sup>, Rafael Rincón<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Pasante de Maestría en Biología Vegetal UNACHI-SENACYT, El Cabrero, David, Chiriquí, Panamá. Correo: cerq16@gmail.com. <sup>2</sup> Herbario UCH, Universidad Autónoma de Chiriquí, El Cabrero, David, Chiriquí, Panamá. Apdo. 0427. Tel. (507) 7305300 ext. 6310. Correo: rafael.rincon@unachi.ac.pa. <sup>3</sup> Functional Ecology, Institute of Biology and Environmental Sciences, University of Oldenburg, Carl-von-Ossietzkystraße, 9-11, 26111 Oldenburg, Germany. Correo: g.dianac@gmail.com.

---

Los bosques montanos son considerados uno de los ambientes con mayor biodiversidad vegetal en bosques del trópico. Uno de los grupos con mejor representación son las epífitas vasculares. Con un valioso aporte a la riqueza, se encuentran amenazados por la pérdida de hábitat. A pesar de su importancia para la biodiversidad y los ciclos hidrológicos y de nutrientes, la información es escasa, debido a la dificultad para acceder al dosel de los árboles. Con el propósito de obtener un perfil taxonómico de la comunidad epífita en un bosque montano se realizó este estudio. Se registraron y colectaron las epífitas vasculares en la Reserva Forestal Fortuna, ubicado en el suroeste de la República de Panamá, a una elevación aproximada de 1155 m s.n.m. Se censaron los individuos epífitos en 22 árboles, abarcando un área de 0.3 ha. Se emplearon técnicas de alpinismo modificado para acceder a la copa de los árboles, en un dosel de 27 m de altura. Se registraron 2423 individuos distribuidos en 155 especies, 47 géneros y 18 familias. A nivel de familia, la Orchidaceae presentó mayor cantidad de especies, con 38 especies; mientras que las familias Moraceae, Lycopodiaceae, Oleandraceae y Nephrolepidaceae sólo registraron una especie (0.6%) cada una. Además, se obtuvo que una especie perteneciente al género *Elaphoglossum* (Dryopteridaceae) tuvo ocurrencia en 15 de los 22 árboles estudiados. Usando un estadístico para la riqueza, se estimaron hasta 189 especies en los árboles hospederos (189±16) con un 95% de confianza. Este esfuerzo de identificación obtuvo el 82% de la riqueza estimada. Con este estudio se logra conocer un poco más acerca de la flora epífita de regiones montanas del Neotrópico, lo cual es una contribución para la biodiversidad, y es una base para gestionar su manejo y conservación.

## **EVALUACIÓN DEL GRADO DE SUSTENTABILIDAD DEL DESARROLLO DEL TURISMO EN ECOSISTEMAS FRÁGILES EN RELACIÓN CON LOS IMPACTOS AMBIENTALES. CASO DE ESTUDIO CAYO SANTA MARÍA. CUBA**

### **EVALUATION OF THE DEGREE OF SUSTAINABILITY OF THE DEVELOPMENT OF TOURISM IN FRAGILE ECOSYSTEMS IN RELATION TO THE ENVIRONMENTAL IMPACTS: CASE STUDY, CAYO SANTA MARÍA. CUBA**

\*Dra. C. Marta Cristina González Domínguez<sup>1</sup>, Dr. C. Arnoldo E. Álvarez López<sup>2</sup>, Dra. C. Maritza García García<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Unidad de Gestión, Villa Clara, [aprotegidas@dcitma.vcl.cu](mailto:aprotegidas@dcitma.vcl.cu); Calle Martha Abreu No. 57 altos entre Villuendas y Juan Bruno Zayas, CP 50100, Santa Clara, Villa Clara. Cuba. Teléfono (53) 52968248. <sup>2</sup> Universidad Central Marta Abreu de Las Villas del Ministerio de Educación Superior, Villa Clara, [arnoldo@uclv.edu.cu](mailto:arnoldo@uclv.edu.cu); Carretera a Camajuaní Km 5½, Santa Clara, Villa Clara. Cuba. Teléfono (53) 54162622. <sup>3</sup> Directora Agencia de Medio Ambiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Calle 18ª entre 41 y 43, Miramar, Playa. La Habana, [maritzagarcia@ama.cu](mailto:maritzagarcia@ama.cu). Cuba. Teléfono (53) 52129228

---

La evaluación del grado de sustentabilidad del desarrollo del turismo en ecosistemas frágiles en relación con los impactos ambientales generados por los procesos constructivos, los modelos arquitectónicos utilizados en estos escenarios, en las diferentes formas de explotación del producto turístico y el desarrollo de las áreas protegidas se contraponen en ocasiones, por lo tanto, es necesario el estudio de métodos y procedimientos para la evaluación de la sustentabilidad. El diseño de un procedimiento de evaluación integrador como resultado de la investigación permitiría suplir los déficits encontrados para evaluar los programas de desarrollo en el ordenamiento territorial de

estos ecosistemas frágiles. Se proporciona como sustento del procedimiento, una herramienta de forma sencilla para en correspondencia con las dimensiones, variables, indicadores y atributos, evaluar el grado de sustentabilidad del desarrollo del turismo en ecosistemas frágiles en relación con los impactos ambientales. La aplicación del procedimiento a instalaciones turísticas en cayo Santa María, como ecosistema frágil en pleno desarrollo del polo turístico ubicado en la parte noreste de la provincia de Villa Clara. Se propone además un producto multimedia, que ilustra la realidad, historia del ordenamiento, desarrollo turístico, impactos ambientales, herramientas de evaluación y otros materiales como retrospectiva e instrumentos de consulta.

## **DISTRIBUCIÓN Y RIQUEZA DE LA FAMILIA CACTACEAE EN EL ESTADO DE TABASCO, MÉXICO.**

### **SPATIAL DISTRIBUTION AND RICHNESS OF CACTACEAE FAMILY IN TABASCO STATE, MEXICO**

\*Manuel Jesús Campos-Díaz<sup>1,2</sup> y Carlos Manuel Burelo Ramos<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup>Licenciatura en Biología, División Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. biolcamposm@gmail.com, <sup>2</sup> Herbario UJAT, división Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. CP. 86150. Villahermosa Tabasco, México. carlos.burelo@ujat.mx

---

En México se han desarrollado diversos estudios sobre la familia cactaceae enfocados principalmente hacia las especies que habitan las zonas áridas del país. Sin embargo, ha sido poco el conocimiento generado sobre la ecología, anatomía, sistemática, fitogeografía y etnobotánica de las cactáceas tropicales que habitan las selvas de México y las cuales se caracterizan por ser de hábitos epífitos. El desarrollo del proyecto Diversidad y Riqueza de la familia cactaceae en el estado de Tabasco, tiene como objetivos: 1) Determinar la diversidad, generar descripciones de cada uno de los géneros y especies, 2) establecer la distribución geográfica de la familia y 3) desarrollar claves dicotómicas para los géneros y especies de la familia en el Estado. Mediante la consulta de los herbarios CSAT, MEXU, UJAT y XAL y la colecta de ejemplares en todo el Estado se establece que en Tabasco se distribuyen de manera natural 20 especies agrupados en 8 géneros; los géneros más diversos son *Epiphyllum* y *Selenicereus* con 6 y 5 especies respectivamente, también se reporta de manera introducida la existencia de los géneros *Nopalea* y *Opuntia*. Los municipios con mayor diversidad son: Tacotalpa y Teapa con 9 y Centro con 8 especies. Se registra por primera vez para la flora del estado de Tabasco a *Selenicereus chrysocardium* Alexander (Kimmach) especie que era considerada endémica de Chiapas y que se encuentra protegida por la normatividad mexicana. Este trabajo nos permitió conocer la riqueza de cactáceas que habitan en Tabasco y es base para el desarrollo de estudios dirigidos a establecer el estatus de conservación de las poblaciones de cactáceas para generar estrategias de conservación y manejo en el Estado. De igual manera ayudará al desarrollo de investigaciones en el campo de la reproducción, biología floral, asociaciones, anatomía y fisiología de las especies de cactaceae.

## **PROGRESOS DEL SISTEMA DE EXTENSIÓN AGRARIO EN LA PROVINCIA DE HOLGUÍN, CUBA. UN MODELO.**

Yovanis Ferras Tellez<sup>1</sup>, Eugenio Rodríguez Cedeño<sup>1</sup>, Dalmarelis Rodríguez Leyva<sup>1</sup>, Zulema Rodríguez Fuentes<sup>1</sup>, Ruber Peña Fleitas<sup>1</sup>, Maikel Ricardo Guerra<sup>1</sup>, Nensida Permyu Abeleyra<sup>1</sup>, Yoel Beovides García\*<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup>Unidad de Extensión, Investigación y Capacitación Agropecuaria de Holguín. La División, Velasco, Gibara, Holguín, Cuba. Código postal 84140. Teléfono 24-864829. Email: yovanis@ueica.hlg.minag.cu.

<sup>2</sup>Instituto de Investigación de Viandas Tropicales (INIVIT). Santo Domingo, Villa Clara, Cuba. Email: biomol.biotec@inivit.cu

---

En la provincia de Holguín, se creó un Sistema de Extensión Agraria (SEA) el 24 de Mayo de 1994, con el objetivo de introducir los resultados científico-tecnológico a la base productiva. Este sistema fortaleció los vínculos entre la Unidad de Extensión, Investigación y Capacitación Agropecuaria de Holguín-Instituciones Nacionales-Agricultores, y permitió crear un modelo de Extensión Agraria a partir del diagnóstico del medio rural con su plan de acción. En el año 2013 se logró institucionalizar este sistema a nivel provincial y poner en funcionamiento sus comisiones a los niveles correspondientes; todo ello, permitió uniformar y construir conocimiento, contar con agentes de Extensión Agraria en cada municipio, con su red; incrementar la diversidad vegetal y animal, los rendimientos y buenas prácticas agrarias en armonía con el medio ambiente. En la actualidad, este sistema trabaja por demandas de agricultores y agricultoras, y todo el proceso de investigación-extensión es participativo con la presencia a nivel local

del criterio y saber de la mujer. A nivel de país, se reconoce el progreso de este modelo, y en los últimos tres años se fortaleció con la formación de 60 profesionales, entre ellos 20 mujeres (postgrado, diplomados y Especialidad en Extensión Agraria), con herramientas y metodologías de Extensión Agraria. Además, se realizaron 136 ferias de biodiversidad y tecnologías, se solucionaron 1 546 demandas incluyéndose las de tipo tecnológico y de capacitación, y se trabaja con 144 agricultores y agricultoras experimentadores. Este Sistema de Extensión Agraria, continúa fortaleciéndose con el apoyo de proyectos nacionales y de colaboración internacional, universidades y otras instituciones científicas.

## **EFFECTO DEL VIUSID AGRO DURANTE LA FASE DE ACLIMATIZACIÓN DE PLANTAS DE ARÁCEAS PRODUCIDAS IN VITRO**

### **EFFECT OF VIUSID AGRO ON IN VITRO PRODUCED PLANTS OF AROIDS DURING ACCLIMATIZATION PHASE**

\*Yoel Beovides<sup>1</sup>, Daniel Rodríguez<sup>1</sup>, Kolima Peña<sup>2</sup>, Diosdada Galvez<sup>1</sup>, Marilys Milián<sup>1</sup>, Arletys Santos<sup>1</sup>, Aymé Rayas<sup>1</sup>, Milagros Basail<sup>1</sup>, Dayana Rodríguez<sup>1</sup>, Yenisey Gutiérrez<sup>1</sup>, Jorge López<sup>1</sup> y Víctor Medero<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT), Apdo. 6, Santo Domingo CP 53000, Villa Clara, Cuba. Email: biomol.biotec@inivit.cu. <sup>2</sup> Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez, Sancti Spíritus, Cuba.

---

Frente al cambio climático, su adaptación es un reto impostergable de la agricultura. Las plantas producidas *in vitro* son una alternativa para obtener material de plantación de alta calidad pero ellas deben prepararse bien para lograr su supervivencia en condiciones de campo. El VIUSID agro® es un promotor del crecimiento vegetal rico en nutrientes con conocido efecto anti-estrés. Con el objetivo de conocer su efecto sobre el desarrollo de plantas de malanga (*Xanthosoma* spp. y *Colocasia esculenta* (L.) Schott) producidas *in vitro* en fase de aclimatización, se evaluaron varias dosis: 0 (control); 0,5 L ha<sup>-1</sup>; 0,7 L ha<sup>-1</sup> y 1 L ha<sup>-1</sup>. Se realizaron cuatro aplicaciones cada siete días desde el tercer día después de la plantación (ddp); se evaluaron 25 plantas por tratamiento a los 45 y 60 días ddp. Se evaluó: supervivencia (%), altura de la planta (cm), grosor del pseudotallo (cm), raíces por planta y longitud de las mismas (cm). Al evaluar: altura de la planta (cm), número de hojas y de raíces por planta, color de las hojas y grosor del pseudotallo (cm) no se observaron diferencias entre tratamientos a los 45 ddp. Sin embargo, después de 57 ddp, las dosis utilizadas estimularon el desarrollo general de las plantas expresado en hojas con color verde más intenso y mayor altura de las plantas, incluso ante un estrés hídrico. La dosis de 1,0 L ha<sup>-1</sup> mostró los mejores resultados en todas las variables, excepto en la supervivencia donde no difirieron entre sí ninguno de los tratamientos. Se demostró que dosis iguales o superiores a 0,7 L ha<sup>-1</sup> favorecen el desarrollo de las plantas y su respuesta al estrés hídrico. Estos resultados garantizan plantas mejor adaptadas para lograr altos niveles de supervivencia en campo y sugieren evaluar el efecto del producto en otros cultivos de interés socioeconómico.

## **CONSERVACIÓN IN VITRO DE RECURSOS GENÉTICOS DE RAÍCES Y TUBÉRCULOS TROPICALES**

### **IN VITRO CONSERVATION OF GENETIC RESOURCES OF ROOTS AND TROPICAL TUBERS**

\*Aymé Rayas, Jorge López, Víctor Medero, Milagros Basail, Yoel Beovides, Arletys Santos, Yenisey Gutiérrez, Valentina Gutiérrez, Marilín Martínez, Maricel Bauta.

---

Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT), Apdo. 6, Santo Domingo, CP 53000, Villa Clara, Cuba.\*  
conserv.biotec@inivit.cu

---

El mantenimiento en campo de los Bancos de Germoplasma resulta muy costoso, además de los riesgos a que se exponen. El cultivo de tejidos constituye una solución a estos problemas, además, facilita la colección, introducción, conservación *in vitro*, multiplicación, caracterización y distribución del germoplasma; e incrementa la disponibilidad de variabilidad genética necesaria en el fitomejoramiento, pero en los cultivos de propagación vegetativa es conveniente utilizar una combinación de técnicas. Por otra parte, el cultivo de tejidos vegetales permite mantener las colecciones en pequeños espacios, libres del ataque de enfermedades y catástrofes. El Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT) es el rector de la conservación del germoplasma cubano de raíces y tubérculos tropicales, por lo que ha sido necesario realizar estudios para determinar los medios de cultivo de crecimiento

mínimo que permitan la conservación *in vitro* de estas especies. En yuca se estudiaron 11 variantes de medios de cultivo a partir del medio de cultivo recomendado por Murashige y Skoog "MS" suplementados con diferentes concentraciones de sacarosa (20, 30 y 40 g.L<sup>-1</sup>) y de manitol (0, 10, 20 y 30 g.L<sup>-1</sup>), El medio suplementado con 40 g.L<sup>-1</sup> de sacarosa; 0,02 mg.L<sup>-1</sup> de BAP; 0,1 mg.L<sup>-1</sup> de GA<sub>3</sub> y 0,01 mg.L<sup>-1</sup> de ANA, resultó la mejor variante para la conservación *in vitro* de ambos clones. En el cultivo del boniato se estudiaron nueve variantes de medios de cultivo que incluyeron concentraciones de Acido Abscísico y Manitol, donde fue posible determinar que el mejor medio para el crecimiento mínimo fue el que contiene 40 g.L<sup>-1</sup> de manitol, sin Acido abscísico. Es posible conservar *in vitro* los recursos genéticos de malanga *Xanthosoma* durante más de 10 meses, en un medio de cultivo compuesto por sales y vitaminas MS suplementado con 4% de manitol y 4 mg.L<sup>-1</sup> de Nitrato de plata, mientras que en Malanga Colocasia no fue efectiva la presencia del Nitrato de plata y se conservaron los explantes durante más de 8 meses en el medio de cultivo recomendado por Murashige y Skoog suplementado con 10 g.L<sup>-1</sup> de manitol. En ambos géneros, las plantas propagadas a partir de estos medios de cultivo se recuperaron exitosamente. La presencia del manitol en el medio de cultivo pudo haber influido en la mejor recuperación del material conservado. En ñame al conservar cuatro cultivares de la especie *Dioscorea alata*, en medio de cultivo que contiene 50% de las sales y vitaminas MS, 3,0% de manitol, 20 g.L<sup>-1</sup> de sacarosa y 1,0 g.L<sup>-1</sup> de cisteína, transcurridos 10 meses aún se conservaron en buenas condiciones con la menor longitud promedio.

## **PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN EL MANEJO DE LA DIVERSIDAD DE CULTIVOS ALIMENTICIOS WOMAN PARTICIPATION IN THE DIVERSITY MANAGEMENT OF CROPS**

\*Marilys Diley Milián Jiménez<sup>1</sup>; Yadelys Figueroa Águila<sup>1</sup>, Osmany Molina Concepción<sup>1</sup>, Yoel Beovides García<sup>1</sup>, Yuniel Rodríguez García<sup>1</sup>

---

<sup>\*1</sup> Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT), Apdo.6, Santo Domingo, Villa Clara, Cuba. geneticamx@inivit.cu

---

Las mujeres tradicionalmente han participado de forma activa en la conservación y cultivo de varias especies vegetales en sus huertos familiares, así como, en la selección, procesamiento y preparación de la dieta de la familia y de los animales domésticos. En Cuba la malanga *Xanthosoma* cultivada y algunas especies silvestres de *Alocasia*, se pueden encontrar en los huertos y jardines. Algunos de los cultivares de estas especies presentan en sus órganos subterráneos y en sus hojas, sustancias irritantes que impiden su consumo. En este sentido se determinó el compuesto oxalato de calcio como el principal responsable de esta toxicidad. Los resultados mostraron que las prácticas femeninas contribuyeron significativamente a la reducción del oxalato de calcio en estas plantas y por tanto, a la reducción o eliminación de las propiedades irritantes y tóxicas. Estas prácticas hacen utilizables para el consumo humano y animal de cultivares tóxicos en su ambiente natural.

## **COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE LA FINCA AGROECOLÓGICA DE ZAMORANO, HONDURAS: UNA CONTRIBUCIÓN DE LAS ZAMORANAS EN ESTUDIOS DE BIODIVERSIDAD**

### **FLORISTIC COMPOSITION OF ZAMORANO'S AGROECOLOGICAL FARM, HONDURAS: A CONTRIBUTION OF ZAMORANS IN BIODIVERSITY STUDIES**

Lilian Ferrufino-Acosta<sup>1,2</sup>, \*Rina Fabiola Díaz<sup>1</sup>, Denisse Benítez Nassar<sup>3</sup>, Flor de Rosa Atao<sup>4</sup>, Manuel García Chaclan<sup>1</sup>, Tania López y George Pilz<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Herbario Paul C. Standley (EAP), Carrera de Ambiente y Desarrollo, Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, Honduras. Email: ferrufinolilian@yahoo.com <sup>2</sup>Herbario Cyril Hardy Nelson Sutherland (TEFH), Escuela de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras. <sup>3</sup>Departamento de Recursos Naturales, Kansas State University, Manhattan, Kansas, United States. <sup>4</sup>Comunidad Paca, Anta, Cusco, Perú.

---

A lo largo de un año estudiantes de segundo año del módulo de agroecología de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, realizaron un monitoreo biológico en un área de bosque seco cercano a la universidad. En el presente esta área ha sido destinada para desarrollar una finca agroecológica en donde los estudiantes ponen en práctica los fundamentos de la agroecología. El objetivo de este estudio fue determinar la composición florística de la finca agroecológica de Zamorano y determinar las especies de importancia ecológica y económica, así como el estado de

conservación de esta área. Se recolectaron e identificaron 208 especies que pertenecen a 53 familias, las más comunes son *Asteraceae*, *Fabaceae* y *Malvaceae*. El 81% de las especies registradas son nativas en su mayoría son hierbas y árboles de importancia económica. Las especies más comunes son: *Laebeacandida*, *Tectonagrandis*, *Guazumaulmifolia*, *Mimosa tenuiflora* y *Verbesinapunctata*. Con base en el listado de plantas registradas, solo siete especies se encuentran en la categoría de atención menor, según la lista roja de la UICN, y dos especies de orquídeas en la lista CITES. Sin lugar a duda, la finca agroecológica de Zamorano ofrece un potencial económico con el registro de especies de uso medicinal, maderable y comestible. Es relevante destacar la labor de las Zamoranas a través del programa aprender haciendo. Jóvenes mujeres provenientes de diferentes países de Latinoamérica llegan a Zamorano con la expectativa de conseguir una formación académica de calidad con énfasis en la experiencia práctica y el manejo sostenible de los recursos naturales, de manera que puedan promover el agro en sus países de origen tomando en cuenta los recursos propios de cada localidad.

### **SIMPOSIO MESOAMERICANO DE CONSERVACIÓN DE FELINOS**

En el mundo existen 40 especies de felinos silvestres, 12 de ellos presentes en el continente americano, de los cuales 6 habitan en la región Mesoamericana. Por su posición geográfica y su condición de puente entre América del Norte y América del Sur el territorio Mesoamericano es un eslabón clave en la conservación de estos grandiosos animales. El Simposio Mesoamericano de Conservación de Felinos, pretende ser un espacio para el debate, intercambio de conocimientos y un espacio para fortalecer los esfuerzos de conservación de estos magníficos mamíferos en la región. Se contará con la participación de ocho expositores de calidad, provenientes principalmente de Costa Rica, México y Panamá.

### **AVANCES EN LA RESOLUCIÓN DEL CONFLICTO, EDUCACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL JAGUAR EN PANAMÁ**

#### **PROGRESS IN THE RESOLUTION OF THE JAGUAR CONFLICT, EDUCATION AND CONSERVATION IN PANAMA**

\*Ricardo Moreno<sup>1,2</sup>, Ninon Meyer<sup>1,3</sup>, Samuel Valdés<sup>1</sup>, Adolfo Artavia<sup>1</sup>, Natalia Young<sup>1</sup>, Josué Ortega<sup>1</sup>, Elliot Brown<sup>1</sup> y Edgar Sánchez<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Fundación Yaguará Panamá-Sociedad Panameña de Biología, Calle 71, Chalet 50, San Francisco, Ciudad de Panamá, Panamá. E-mail: rmoreno@yaguara.org. <sup>2</sup>Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Apartado 0843 03092, Balboa, Ancón, Panamá. <sup>3</sup>El Colegio de la Frontera Sur, Departamento de la Conservación de la Biodiversidad, Avenida Rancho Polígono 2A, Ciudad Industrial Lerma 24500, Ciudad de Campeche, Campeche, México.

---

El jaguar *Panthera onca*, está catalogado como “En peligro de extinción” en Panamá (MiAmbiente, 2016). Además de la pérdida de cobertura boscosa, el conflicto con los seres humanos ha sido la causa principal de la disminución de las poblaciones en Panamá. Hemos recopilado datos de un mínimo de 292 jaguares que fueron matados entre los años 1989 y 2016, y desde Enero a Abril del 2017 tenemos registros de siete casos, casi siempre en represalia por depredación de animales domésticos (ganado vacuno, perros y puercos principalmente). Para mitigar el conflicto y contrarrestar sus efectos en la población del jaguar, es necesario trabajar con los diferentes actores, en particular el gobierno, los ganaderos y las comunidades locales, e implementar varias estrategias de conservación a corto y largo plazo. En base a lo antes mencionado se firma un acuerdo de colaboración entre Fundación Yaguará Panamá y el Ministerio de Ambiente para educar y minimizar el conflicto entre seres humanos y felinos principalmente. Además, de manera simultánea y en paralelo se colectan datos de jaguares y mamíferos en general en más de 20 sitios a lo largo del país utilizando cámaras trampa. También colocamos collares con GPS a especies claves como el jaguar, puercos de monte, ocelotes y tapires. La idea es utilizar los datos reales de estas especies para enfocar los esfuerzos en el intento de restaurar el corredor biológico panameño -que esta fracturado- utilizando la investigación científica para la toma de decisiones, pero al mismo tiempo desarrollando un programa de educación y sensibilización ambiental que ayude a tener un mayor alcance y concienciar a más personas, ya que es la clave para el éxito de la preservación de los jaguares y nuestros bosques. Terminamos presentando diferentes alternativas que se han probado para mejorar la convivencia entre humanos y jaguares en Panamá.



## DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ESTEREOTIPIAS EN FELINOS EN CAUTIVIDAD

David Peiró Puente \*

A nivel etológico, los felinos silvestres requieren de una alta estimulación ambiental para su correcto desarrollo. El cautiverio supone para ellos, en su inmensa mayoría, la aparición de comportamientos sustitutivos como mecanismos que usan para la gestión del estrés que aquel supone. Las crecientes amenazas contra la supervivencia de estas especies, que en su mayoría están en vías de extinción, está generando la necesidad de utilizar estrategias para su conservación, siendo la cría en cautividad una de las opciones más viables. El éxito o fracaso de esta requiere del manejo etológico adecuado en cautiverio. Los comportamientos compulsivos son las conductas patológicas que más frecuentemente aparecen en los felinos *ex situ*, y que derivan en un deterioro en su calidad de vida y reduce sus posibilidades reproductivas. Es por ello que se deben conocer los diferentes criterios y metodologías de identificación, diagnóstico y tratamiento de este tipo de conductas, además de incluir estrategias preventivas en los planes de manejo de centros zoológicos para así poder controlar y paliar esta situación.

### ECOTURISMO Y CONSERVACIÓN DEL JAGUAR EN EL PAISAJE NATURAL DEL PACÍFICO SUR DE COSTA RICA

### ECOTURISM AND JAGUAR CONSERVATION IN THE NATURAL LANDSCAPE OF SOUTHERN COSTA RICA

\*Donny Chávez Solís<sup>1</sup>, Roberval Almeida<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>COOPETURIC R.L., La Palma, Península de Osa, Costa Rica, Teléfono (506) 6211-3488, donnysolis9@gmail.com · <sup>2</sup>Centro Socioambiental Osa, La Palma, Península de Osa, Costa Rica, Teléfono (506) 6034-8586, centrosocioambientalosa@hotmail.com

---

El jaguar es el mayor de los felinos del Continente Americano, habitando una amplia variedad de ambientes en su amplia distribución desde México hasta Argentina. Venerado y simbolizado por inúmeras culturas americanas, la especie viene sufriendo con la fragmentación de sus hábitats. No obstante, en Costa Rica, el ecoturismo favorece a la especie, puesto que los ambientes naturales donde habita son utilizados y promovidos en proyectos ecoturísticos. En el año de 1996 una inédita línea de investigación dio a conocer informaciones de la biología de la población de jaguares y otros felinos del área de influencia del Parque Nacional Corcovado y Parque Internacional La Amistad. La información generada en esto programa permanente de conservación del jaguar viene siendo aplicada en una serie de estrategias de protección de la biodiversidad y áreas silvestres protegidas del Área de Conservación Osa (ACOSA) y Área de Conservación La Amistad – Pacífico (ACLAP). Dentro de las estrategias para la conservación de la especie en la Región del Pacífico Sur se establecieron rutas en ambas áreas de conservación, donde el turista tiene la oportunidad de realizar un “safari” científico en búsqueda del jaguar en diferentes ambientes y alojándose en comunidades y fincas proyectadas para la atención del visitante. Guías acreditados y capacitados en los métodos científicos, acompañan al turista (investigador). La información colectada durante el tour es dirigida a los propósitos de conservación de las áreas de conservación dejando como resultado la cooperación en relación a la conservación de la especie en ambas áreas de conservación, también ha logrado generar un encadenamiento con los pequeños emprendedores de las comunidades. Por tanto, con el seguimiento de este proyecto se espera ampliar esta modalidad de turismo para otras especies y en otros lugares del país.

## ¿PUEDE LA SALIVA AYUDARNOS EN LA CONSERVACIÓN DE LOS GRANDES FELINOS?

### CAN SALIVA HELP US IN THE CONSERVATION OF GREAT FELINIES?

\*Stephanny Arroyo-Arce<sup>1-2</sup>, Claudia Wultsch<sup>3-4</sup>, Sofia Soto<sup>5</sup>, Ian Thomson<sup>2</sup>, Roberto Salom-Pérez<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Panthera Costa Rica, 8-3870-1000 San José, Costa Rica; sturnina@gmail.com

<sup>2</sup>Coastal Jaguar Conservation, 126-3100, Santo Domingo, Heredia, Costa Rica

<sup>3</sup>American Museum of Natural History, New York, NY 10024, USA

<sup>4</sup>Bioinformatics Core Infrastructure Laboratory, City University of New York, New York, NY 10021, USA

<sup>5</sup>Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, 11501-2060, San José, Costa Rica

---

El presente estudio constituye un proyecto piloto, cuyo objetivo principal es evaluar la implementación de una técnica no invasiva para el estudio genético de los felinos silvestres en el trópico. Dicha técnica se basa en coleccionar los residuos de saliva dejados por el jaguar (*Panthera onca*) durante la depredación de las tortugas verdes (*Chelonia mydas*) que anidan en el Parque Nacional Tortuguero, Costa Rica. Para la colecta de las muestras se siguieron los siguientes pasos: 1) se realizaron caminatas a lo largo de la playa de Tortuguero, con el fin de localizar a las tortugas marinas recientemente depredadas por el jaguar, 2) se identificaron las heridas dejadas por el jaguar tras el ataque sobre la tortuga marina (e.g. entrada de los colmillos), 3) con un hisopo de algodón previamente mojado en alcohol se procedió a limpiar cada herida, y 4) se colocó el hisopo dentro de un sobre de papel previamente etiquetado. Durante el periodo 2016 se lograron coleccionar 31 muestras de saliva, las cuales fueron enviadas al Laboratorio de Genética de la Conservación de la Universidad de Costa Rica, para realizar la extracción del ADN. Posteriormente, dicho material fue enviado al Bioinformatics Core Infrastructure Laboratory en los Estados Unidos para llevar a cabo el análisis de secuenciación de nueva generación con el fin de identificar a la especie responsable del ataque, así como especies carroñeras. A pesar de que todavía no se cuenta con los resultados finales (los cuales se esperan tener a finales del periodo 2017), se considera que esta técnica podría tener grandes alcances para el manejo y la conservación de los felinos silvestres. En este sentido, esta técnica de muestreo genético no invasiva de ser exitosa podría ser implementada en los casos de depredación sobre animales domésticos, permitiendo así discernir si efectivamente el ataque fue realizado por un felino u otro carnívoro, lo cual podría evitar la persecución errónea sobre los felinos.

### EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL MAYOR PROYECTO HIDROELÉCTRICO CENTROAMERICANO EN MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES

#### EVALUATING THE EFFECTS OF THE LARGEST CENTRAL AMERICAN HYDROELECTRIC PROJECT ON MEDIUM AND LARGE MAMMALS

Roberto Salom-Pérez<sup>1</sup>, Daniel Corrales-Gutiérrez<sup>1\*</sup>, Daniela Araya-Gamboia<sup>1</sup>, Deiver Espinoza Muñoz<sup>1</sup>, Javier Carazo-Salazar<sup>2</sup>, Ever Urbina Ruiz<sup>2</sup>, Esther Pomareda García<sup>3</sup>, Cristina Aguilar Ruiz<sup>2</sup>, Lisanne Petracca<sup>1</sup>, Hugh Robinson<sup>1</sup>, Nathaniel Robinson<sup>1</sup>, Mónica Chávez Ramos<sup>1</sup> y Howard Quigley<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> PANTHERA. Panthera Costa Rica: 200 sur y 125 este del Higuero de la Granja. Edificio CCT. San Pedro de Montes de Oca. Tel: 2234-8079. E-mail: rsalom@panthera.org / www.pantheracostarica.org . <sup>2</sup> Investigador independiente. <sup>3</sup> Centro de Rescate las Pumas

---

El proyecto tiene como objetivo generar información sobre los impactos a corto plazo del Proyecto Hidroeléctrico Reventazón, el más grande a nivel centroamericano, y el embalse asociado de 7 km<sup>2</sup>, en el jaguar y en otras especies de mamíferos medianos y grandes. Este proyecto está ubicado en un corredor crítico del Corredor Jaguar en Costa Rica, el Subcorredor Biológico Barbilla-Destierro, también conocido como el Paso del Jaguar. Se evaluó el área del Paso del Jaguar así como una sección de las áreas protegidas que conecta al este y al oeste, el Parque Nacional Barbilla (PNB) y la Reserva Forestal Cordillera Volcánica Central (RFCVC) respectivamente. Utilizamos modelos de ocupación para analizar la probabilidad de uso de hábitat de los mamíferos medianos y grandes en las tres áreas. Para ello se utilizaron las fotos generadas por cámaras-trampa que han sido colocadas desde el 2013 hasta el presente año, completando más de 30.000 mil noches-trampa, convirtiéndose así en uno de los monitoreos más intensivos de la

región. Encontramos una baja abundancia de jaguar, puma y otros grandes mamíferos en el área central del Paso del Jaguar. La sección del RFCVC evaluada parece estar en mejores condiciones que el Paso del Jaguar, pero no se detectó ningún jaguar. Por otro lado, el PNB y alrededores fue el área con mayor cantidad de jaguares. En el futuro cercano se hará una comparación del potencial cambio en la probabilidad del uso de hábitat de estas especies antes, durante y después del llenado del embalse. Estos resultados han sido utilizados para dar recomendaciones en las acciones de mitigación que se llevan a cabo en el Paso del Jaguar por parte del Instituto Costarricense de Electricidad principalmente.

## **LOS FELINOS SILVESTRES EN EL MUNICIPIO DE CABO CORRIENTES, JALISCO, MÉXICO. DATOS PRELIMINARES**

### **WILD FELIDS IN THE MUNICIPALITY OF CABO CORRIENTES, JALISCO, MÉXICO. PRELIMINARY DATA**

\* Cinta-Magallón Claudia<sup>1</sup>, Bonilla-Ruz Carlos Raúl<sup>1</sup>, Monterrubio-Rico Tiberio César<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Unidos por las Guacamayas A. C., María Montessori 650, Coto La Joya, Acuamarina 212, Col Aramara, Puerto Vallarta, Jalisco, México.

<sup>2</sup>Laboratorio de Vertebrados Terrestres Prioritarios, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Edificio "R", Ciudad Universitaria, Morelia, Michoacán, México.

---

La diversidad biológica en el municipio de Cabo Corrientes en Jalisco, México, está registrada como una de las más elevadas del país. Entre las especies importantes de la región se encuentran cinco de las seis especies de felinos mexicanos; sin embargo, existen pocos registros de ellos en la región. A fin de ubicar las áreas donde se distribuyen estos felinos y obtener al mismo tiempo registros de sus presas potenciales, se llevó a cabo en la región un monitoreo no sistematizado con cámaras trampa, en 8 localidades con 25 estaciones simples, durante el período 2012 – 2017 y durante la estación seca. Los tipos de vegetación presentes son primordialmente selva mediana subcaducifolia (SMSc) y bosques de encino con algunas variantes. Se obtuvieron 296 registros fotográficos: aves (14 spp, 85 reg), mamíferos (18 spp, 211 reg) y reptiles (1 sp, 1 reg). Los registros de felinos, incluyen al jaguar (n=15), puma (n=2), ocelote (n=26) y margay (n=5). Las presas potenciales pueden agruparse en presas medianas como coatí (n=43), tlacuache (n=28), mapache (n=4) y presas grandes como el venado cola blanca (n=57) y el pecarí de labios blancos (n=7). La mayor parte de los registros de jaguar están asociados a SMSc; en los registros de ocelote, margay y puma no se detectan diferencias significativas entre los tipos de vegetación. Según la literatura, el puma, presenta una distribución más amplia que el jaguar; sin embargo, en esta zona los registros de presencia del jaguar fueron superiores a los obtenidos de puma, lo que sugiere que la zona representa un ambiente más adecuado para el felino más grande de América, aun cuando el medio haya sido impactado. Los resultados manifiestan la necesidad de realizar estudios más detallados sobre las poblaciones de felinos en la región de tal forma que sirvan como base para su manejo y conservación.

## **ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DEL JAGUAR EN LAS SELVAS SECAS DE SINALOA, MÉXICO**

### **JAGUAR ECOLOGY AND CONSERVATION IN THE DRY FORESTS OF, MÉXICO**

\*Yamel Rubio Rocha<sup>1</sup>, Horacio Bárcenas Rodríguez<sup>2</sup>, Ángeles Cruz Morelos<sup>3</sup>, Gregorio Corrales Herrera<sup>4</sup>, Alfredo Sánchez Ríos<sup>4</sup>, Francisco Barraza<sup>5</sup>, César González<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup>Escuela de Biología, Universidad Autónoma de Sinaloa. Ciudad Universitaria C.P. 80010. Culiacán Sinaloa, México. Teléfono (667) 758-14-05. yamel@uas.edu.mx, <sup>2</sup>Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Exterior s/n, Coyoacán, C.U. 04510 Ciudad de México. <sup>3</sup>Acuario Mazatlán, Av. de los Deportes 111. Fracc. Tellería Mazatlán, Sinaloa. <sup>4</sup>Fundación Sinaloense para la Conservación de la Biodiversidad, Tales de Mileto 1684, Col. Universitaria, Culiacán, Sinaloa. <sup>5</sup>Universidad Juárez del Estado de Durango, Constitución 404 Sur, Centro, Durango.

---

En el noreste de México se ubica el estado de Sinaloa, sus selvas secas son sitios de gran importancia para el estudio y conservación de jaguar (*Panthera onca*), especie en peligro de extinción cuyas poblaciones fueron diezgadas en el siglo pasado. La presión sigue por la cacería indiscriminada y la destrucción de sus hábitats por el desarrollo

agropecuario no sustentable, por lo que es urgente participar en la conservación del gran felino de América, con ello se garantiza el equilibrio ecológico. El proyecto se ejecutó en el año 2015, los objetivos contemplaron estimar la abundancia poblacional de la especie, identificar áreas de conectividad e integrar la participación comunitaria en la región sur de Sinaloa, donde se localiza el Corredor Biológico y Ecoturístico del Jaguar. El esfuerzo de monitoreo con fototrampeo fue de 720 días-trampa cámara en áreas propuestas y designadas a la conservación por el gobierno federal. Se logró la captura fotográfica de 5 jaguares, así como de sus presas como el venado (*Odocoileus virginianus*) y otros felinos amenazados como el ocelote (*Leopardus pardalis*). El Índice de Abundancia Relativa (IAR) fue de 0.744; valor alto considerando los resultados de investigaciones similares en otros sitios de México. Con el apoyo de los pobladores y el fototrampeo se logró identificar corredores naturales que permiten la conectividad de las poblaciones en la región. Se elaboraron mapas con SIG y ARGIS versión 10. La participación de 700 personas de 3 municipalidades en reuniones, talleres educativos y festivales culturales, originó una nueva y positiva concepción sobre el jaguar y sus beneficios. Se generó información valiosa para la posible toma de decisiones. Se concluye que una comunidad informada en temas ambientales puede y debe aspirar a defender y/o mejorar sus condiciones de vida en un esquema de aprovechamiento consciente de sus recursos teniendo como elemento de identidad natural y cultural al jaguar.

## DINÁMICA SOCIAL DEL JAGUAR EN EL PARQUE NACIONAL TORTUGUERO, COSTA RICA

### SOCIAL DYNAMICS OF JAGUAR POPULATION IN THE NATIONAL PARK TORTUGUERO, COSTA RICA

\*Stephanny Arroyo-Arce<sup>1</sup>, Ian Thomson<sup>1</sup>, Danny Guy<sup>2</sup>, Grace Walburn<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Coastal Jaguar Conservation, 126-3100, Santo Domingo, Heredia, Costa Rica; sturnina@gmail.com

<sup>2</sup>Global Vision International/GVI Costa Rica, 230-60601, Quepos, Costa Rica.

---

Existen grandes vacíos de información sobre la dinámica social de los jaguares, los cuales son considerados como una especie solitaria y territorial. En el presente estudio se evaluó la dinámica social del jaguar en el hábitat costero del Parque Nacional Tortuguero, Costa Rica. Entre el periodo 2011-2016 se monitoreo a los jaguares que emplean la franja de playa (24 km, aproximadamente) mediante estaciones permanentes (en el sendero contiguo a la playa) y semipermanentes (en las tortugas marinas recientemente depredadas por el jaguar); dichas estaciones estaban conformadas por una a dos cámaras trampa. Durante el periodo de estudio, se lograron identificar 34 jaguares (9 machos, 10 hembras, y 15 crías) empleando el hábitat costero. En términos generales, el traslape (tanto espacial como temporal) en el ámbito de hogar de los jaguares fue mayor entre los machos que entre las hembras. Asimismo, las hembras tendieron a evitarse con mayor frecuencia entre sí en comparación a los machos, lo cual sugiere que los machos no mantienen un ámbito de hogar exclusivo, suponiendo así un mayor grado de sociabilidad entre los mismos. Adicionalmente, se reportaron diversos comportamientos asociados a la reproducción, interacción de grupos familiares, desarrollo de crías y carroñerismo entre los individuos identificados. Se considera que la dinámica social de los jaguares en el Parque Nacional Tortuguero está basado en la tolerancia entre coespecíficos, lo cual está directamente asociado a la distribución agregada de las especies presa (específicamente la tortuga verde *Chelonia mydas*), las cuales han favorecido la congregación de los jaguares en el hábitat costero, al remover la competencia por los recursos vitales (ejemplo: alimento).

**MUSEO DEL JAGUAR, UN ELEMENTO DE IDENTIDAD EN EL CORREDOR BIOLÓGICO Y ECOTURÍSTICO DEL JAGUAR SINALOA, MÉXICO.**

**MUSEUM OF JAGUAR, AN IDENTITY FEATURE IN THE BIOLOGICAL AND ECOTURISTIC CORRIDOR, SINALOA, MEXICO.**

\*Mariana Ayala Rubio<sup>1</sup>, Rocío Osuna Caldera<sup>1</sup>, Herminio Sicairos<sup>1</sup>, Yamel Rubio Rocha<sup>2</sup>, Ángeles Cruz Morelos<sup>3</sup>, Mónica Osuna Barrón<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Escuela de Biología, Universidad Autónoma de Sinaloa. Ciudad Universitaria, C.P. 80010. Culiacán Sinaloa, México. Teléfono (667) 758-14-05. est.valeria.ayala@uas.edu.mx, <sup>2</sup>Fundación Sinaloense para la Conservación de la Biodiversidad, Tales de Mileto 1684, Col. Universitaria, Culiacán, Sinaloa. <sup>3</sup>Acuario Mazatlán, Av. de los Deportes 111. Fracc. Tellería Mazatlán, Sinaloa., <sup>4</sup>Museo del Jaguar, San Ignacio, Sinaloa.

---

El Museo del Jaguar ubicado en las selvas secas del noroeste de México es un espacio de exhibición y educación singular, ya que está dedicado a promover el conocimiento y conservación del jaguar (*Panthera onca*), una de las especies más carismáticas del continente americano, pero en grave peligro de extinción. El Museo se ha posicionado como un elemento de orgullo y de identidad regional que se adiciona a las rutas turísticas de las Misiones Jesuitas y del Corredor Biológico y Ecoturístico del Jaguar en Sinaloa (CBEJS), proyecto impulsado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, comunidades en San Ignacio y universidades. El museo se elaboró y se mantiene con la participación de sus habitantes, dentro se incluyen imágenes de la flora y fauna, la arquitectura y paisajes de la región. A partir la creación del museo el 30 de marzo de 2012, se han realizado periódicamente talleres de educación ambiental para personas de todas las edades, pero principalmente a niños. A su vez se han llevado a cabo 5 festivales culturales beneficiando a más de 800 personas, y llegando a recibir a más de 4,300 visitantes: científicos, turistas, escolares y familias. Además, se logró que el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes contemplará su registro en el Sistema de Información Cultural sobre Museos de México. Con ello se ha contribuido a fortalecer y vincular instituciones y/o pueblos, también a coadyuvar la economía local mediante la participación de las personas como guías de turismo y prestadores de servicios (alimento, hospedaje, artesanías), pero sobretodo se ha rescatado y dignificado al jaguar como una especie emblemática de gran valor ecológico y cultural.

**EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS AVES DE CENTROAMÉRICA**

**CONSERVATION ASSESSMENT FOR THE BIRDS OF CENTRAL AMERICA**

El objetivo del simposio es el de dar a conocer los resultados del proceso de evaluación del estado de conservación de las aves de Centroamérica. El proceso de evaluación se llevó a cabo a través de talleres regional anuales, entre los años 2014 al 2017, y contó en sus diferentes ediciones con la participación de ornitólogos de los diferentes países de la región centroamericana, así como representantes de gobiernos, y de organizaciones no gubernamentales. El proceso fue apoyado en su totalidad por organizaciones de EEUU y México, países en donde se han ejecutado esfuerzos similares. La estructura del simposio incluirá la realización de una charla introductoria en donde se abordarán los criterios utilizados para la evaluación de las aves de Centroamérica, así como la importancia de este proceso no sólo por constituir el primero de esta índole sino por sus implicaciones a escalas más amplias al implementar las mismas metodologías aplicadas para la evaluación del estado de conservación de las aves de Norteamérica (Canadá, EEUU y México). Adicionalmente, el simposio incluirá la realización de al menos una charla por cada uno de los países involucrados en el proceso de evaluación (el presentador corresponderá a alguno de los participantes en el proceso de evaluación general así como en los procesos de validación por país). Las presentaciones harán énfasis en cómo los resultados de la evaluación contribuirán a la conservación de las aves y sus hábitats a nivel país y a nivel centroamericano. La organización del simposio espera contar con la asistencia de profesionales interesados en la conservación de las aves centroamericanas; además de ornitólogos realizando investigación en la región y en busca de sinergias entre los diferentes países.

**PARTNERS IN FLIGHT SPECIES ASSESSMENT: HELPING SPECIES AT RISK AND KEEPING COMMON BIRDS COMMON**

**EL METODO DE EVALUACION PIF: AYUDANDO A ESPECIES EN RIESGO, MANTENIENDO COMÚN A AVES COMUNES**

Arvind Panjabi\*

---

Bird Conservancy of the Rockies, 230 Cherry St., Fort Collins, CO, 80521 USA, arvind.panjabi@birdconservancy.org

---

Compañeros en Vuelo (PIF) es una coalición de agencias gubernamentales, ONGs, academia, industria, fundaciones y ciudadanos formada en 1990 para abordar la disminución de aves terrestres migratorias en América del Norte, pero se ha expandido para incluir a todas las aves de las Américas. Para ayudar en priorizar recursos limitados para la conservación, PIF desarrolló un esquema de evaluación del estado de conservación de las aves para identificar y distinguir entre especies de importancia. Este esquema fue desarrollado en Canadá y EE.UU. pero desde luego se ha ampliado y adaptado a México y más recientemente a Centroamérica. La evaluación PIF complementa a la Lista Roja de UICN por identificar a especies pertinente para la conservación a la escala global, continental y regional, no solo al nivel global. El método PIF evalúa la vulnerabilidad debido al tamaño poblacional, tendencia, distribución y amenazas, y promueva la conservación en áreas importantes para poblaciones principales. La evaluación de PIF emplea datos y umbrales cuantitativos para asignar la vulnerabilidad para cada factor, pero también puede aplicarse utilizando umbrales cualitativos paralelos para rellenar los vacíos de información con opiniones de expertos y datos sustitutos. La evaluación también identifica a los hábitats primarios para agrupar a especies y orientar acciones de conservación a múltiples especies. La base de datos con las evaluaciones está disponible en línea (<http://pif.birdconservancy.org/acad>) y ha informado a las prioridades de varias agencias gubernamentales y otros actores de conservación. Ahora contiene las 1,601 especies de aves encontrado regularmente desde Panamá hasta Canadá. Mediante la identificación de especies y hábitats de interés a través de un marco común de la evaluación biológica, PIF espera facilitar la conservación de las aves durante todo su ciclo de vida anual, en una manera proactiva, coordinada y cooperativa, y a través de escalas espaciales, fronteras políticas, socios y jurisdicciones.

## CENTRAL AMERICA SPECIES ASSESSMENT: REGIONAL RESULTS

### EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACION DE LAS AVES DE CENTROAMERICA: RESULTADOS A NIVEL REGIONAL

Viviana Ruiz-Gutierrez\*

---

Cornell Lab of Ornithology, 159 Sapsucker Woods Rd., Ithaca, NY, 14850 USA, vr45@cornell.edu

---

Desde el 2014, un grupo internacional de ornitólogos, aficionados de las aves, académicos y representantes del gobierno se han reunido anualmente para aplicar el método PIF (Compañeros en Vuelo) para evaluar el estado de conservación de las aves en Centroamérica. La evaluación se realizó a nivel de país, al igual que a nivel regional. Para el 2017, se logró evaluar 1,150 especies de aves, desde Guatemala hasta Panamá. Evaluamos criterios como el poblacional, tendencia, distribución y amenazas, entre otros. Un total de 514 especies (45%) se encuentran amenazadas en Centroamérica- 163 especies están en la Lista de Preocupación Roja (14%) y 334 especies están en la Lista de Preocupación Amarilla (29%). Este es un aumento significativo para la región, donde previamente solo se habían identificado 96 especies bajo alguna categoría de la UICN de interés para la conservación. También encontramos patrones interesantes a nivel de hábitat de interés regional para la conservación- el 39% de las 514 especies amenazadas están asociadas al bosque siempre-verde de tierras bajas, el 32% con bosque montano siempre verde, el 8% con bosque decíduo tropical. Presentaremos un mapa regional de concentración de las especies más amenazadas en Centro América, para poder evaluar el nivel de traslape con áreas de interés para especies migratorias. Como parte de este proceso, actualizamos mapas de distribución para todas las 514 especies amenazadas, que muestran avistamientos (derivados de eBird) dentro y fuera de rangos histórico de distribución.

### EXPERIENCES OF THE DETERMINATION OF THE THREAT OF BIRD SPECIES IN NICARAGUA

#### EXPERIENCIAS DE LA DETERMINACIÓN DE LA AMENAZA DE LAS ESPECIES DE AVES EN NICARAGUA

Marvin A. Tórrez<sup>1</sup>, Alejandra Martínez-Salinas<sup>2</sup>, Liliana Chavarría<sup>3</sup>, Carlos Mejía<sup>4</sup>, Wayne J. Arendt<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup>Estación Biológica Juan Roberto Zarruk, Universidad Centroamericana, Rotonda Rubén Darío 150 m al oeste, Apdo 69, Managua, Nicaragua

<sup>2</sup>Programa de Agricultura, Ganadería y Agroforestería, CATIE, Apdo. 7170, Turrialba, Cartago, Costa Rica

<sup>3</sup>Revisora Regional ebird Nicaragua, Coordinadora de Investigaciones Ornitológicas, Reserva El Jaguar, Jinotega, Apartado E-22, Managua, Nicaragua

<sup>4</sup>Ministerio Recursos Naturales. Carretera Norte frente zona franca las Mercedes

<sup>5</sup>USDA Forest Service, International Institute of Tropical Forestry, Sabana Field Research Station, HC Box 6205, Luquillo 00773, Puerto Rico

---

La fragmentación y disminución de hábitats naturales continúa siendo una amenaza para la conservación de la biodiversidad de la región Centroamericana. Nicaragua no es la excepción, en donde patrones de cambio e intensificación de uso de suelo evidencian la necesidad de evaluar el estado de conservación de la biodiversidad a nivel nacional. En este contexto, ornitólogos y observadores de aves nicaragüenses asumieron el reto de evaluar el estado de conservación de las aves silvestres de Nicaragua, utilizando la metodología desarrollada por Compañeros en Vuelo. El proceso de evaluación nacional se insertó dentro de la evaluación del estado de conservación de las aves de Centroamérica. Los resultados preliminares de la evaluación permitieron la difusión de los hallazgos, particularmente con y a través de la asociación civil Club de Jóvenes Ambientalistas de Nicaragua, quienes son los responsables del proceso de construcción de la Lista Roja de Vertebrados de Nicaragua. Las sinergias entre la evaluación de aves y la Lista Roja ha generado importantes resultados: (1) la actualización de la sección aves de la Lista Roja; (2) la difusión de los resultados de la evaluación entre miembros de la comisión ambiental de la Asamblea Nacional con el propósito de integrar la conservación de las aves dentro de las agendas públicas; y (3) la organización de presentaciones informativas y charlas de educación ambiental dirigidas a distintos públicos meta. Otras sinergias incluyen la gestión de fondos, a través de la Universidad Centroamericana (UCA), para financiar un estudio sobre la distribución y abundancia relativa de la especie *Quiscalus nicaraguensis*, especie endémica para Nicaragua y el norte de Costa Rica. Finalmente, la evaluación del estado de la conservación del grupo aves, ha incentivado el interés de especialistas de otros grupos taxonómicos para ejecutar esfuerzos similares que puedan ser integrados en la Lista Roja de Vertebrados de Nicaragua.

## COSTA RICAN BIRD AND HABITAT CONSERVATION: THE IMPORTANCE OF COOPERATION AMONG COUNTRIES

### CONSERVACIÓN DE LAS AVES Y SUS HÁBITATS EN COSTA RICA: LA IMPORTANCIA DE LA COOPERACIÓN ENTRE PAÍSES

\*Luis Sandoval

---

Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, biosandoval@gmail.com

---

Uno de los aspectos principales para una conservación efectiva es saber cuáles especies y hábitats necesitan más atención debido a que son raras, están en peligro de extinción, o enfrentan múltiples amenazas a su conservación (ej.: fragmentación o eliminación del hábitat). Debido a esto se han desarrollado múltiples métodos para evaluar el estado de conservación de las especies como por ejemplo la Lista Roja de Especies de UICN, las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves de BirdLife, o las especies en las listas CITES. Cada una de estas iniciativas responde a un objetivo diferente de conservación y por lo tanto pueden no reflejar las necesidades a nivel de cada país o regiones más pequeñas. Aquí discuto como la iniciativa de la Alianza Centroamericana para la Conservación de las Aves (ACCA) es una nueva herramienta para evaluar la conservación de las aves y sus hábitats a nivel país y como esto aporta a la conservación de las aves y sus hábitats a nivel regional. En Costa Rica la mayoría de especies endémicas se comparten con Panamá y Nicaragua, y de estas más del 50% requieren acciones de conservación conjunta para asegurarnos su sobrevivencia, como la protección de las tierras altas y las llanuras inundadas de la cuenca del río Frío. El bosque lluvioso de las tierras bajas del Caribe es un ecosistema que se distribuye de Honduras a Panamá, y es el que cuenta con la mayor riqueza de especies de aves en la región pero es el que enfrenta más amenazas para su conservación, debido a la deforestación, y a la agricultura extensiva de monocultivos como la piña. Por lo tanto si queremos proteger este hábitat y sus especies debemos realizar acciones conjuntas a lo largo de toda su distribución.

### RECOMENDACIONES GENERADAS EN EL MARCO DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS AVES DE CENTROAMERICA

\*Karla Lara<sup>1,2</sup>, Ana María Monge<sup>3</sup>, Claudia Burgos<sup>4</sup>, Abidas Aliana Ash<sup>5</sup> y Marvin Torres<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> Escuela Agrícola Panamericana (Universidad Zamorano)-Proyecto USAID Gobernanza en Ecosistemas Medios de Vida y Agua (GEMA). Tegucigalpa, Honduras. klara@zamorano.edu

<sup>2</sup> Asociación Hondureña de Ornitología (ASHO), Tegucigalpa, Honduras. asho.hondurasaves@gmail.com

<sup>3</sup> Programa de Investigación, SINAC-MINAE, San José, Costa Rica. anamaria.monge@sinac.go.cr

<sup>4</sup> Ministerio de Recursos Naturales, Belice. abidasash@yahoo.com

<sup>5</sup> Director Estación Biológica Juan Roberto Zarruk, Nicaragua. marvtorrez@gmail.com

---

Desde el 2014, varios expertos de la región de Centroamérica y México, incluyendo representantes de Gobierno, unieron esfuerzos para evaluar el estado de conservación de las aves de Centroamérica, revisando datos de distribución, estado actual, amenazas y tendencias. En el marco de este proceso, en 2016 se generaron recomendaciones para priorizar esfuerzos de conservación para las aves de una forma más eficiente y coordinada a nivel regional, siendo los principales resultados los siguientes: (1) educación y capacitación: gobiernos municipales mejor capacitados e informados sobre el estado de las poblaciones de aves, fortalecer el conocimiento de los manejadores de áreas protegidas, reservas naturales y comunitarias, en relación a las aves y los beneficios ecosistémicos que estas proveen, generar conciencia en las autoridades y capacitarlos sobre las especies de aves prioritarias por país, y fomentar programas educativos para niños y jóvenes sobre conservación de aves; (2) difusión y concientización: socializar los resultados de la evaluación en cada país, fomentar la creación de clubes de observación de aves, y apoyar iniciativas regionales de conservación, como conteos de aves acuáticas, migratorias, entre otros; y (3) política pública: fomentar el uso de la base de datos generada durante el proceso de evaluación para la ejecución de monitoreo e investigación en áreas protegidas, elaborar y oficializar las listas de especies amenazadas por país e incluirlas dentro de las estrategias nacionales e internacionales, promover dentro de las instituciones de gobierno las actividades de ciencia ciudadana, y promover la firma de convenios internacionales enmarcados en la protección de la vida silvestre. Con esta evaluación, se espera que los gobiernos nacionales tomen en cuenta los resultados para poder tomar decisiones enfocadas en mitigar las amenazas más críticas para las aves y sus ecosistemas en Centroamérica.



## ENGAGING COMMUNITIES IN BIRD CONSERVATION

Bird conservation is a complex topic that involves many stakeholders and partners. At its core, however, is the local community whose daily lives and even livelihoods intersect the demands of conservation. Effective community-based conservation depends on the engagement of multiple and diverse partners within the community, the state, the country, and even internationally. This symposium will provide examples of programs that engage and educate diverse groups and individuals, make connections across political borders, highlight birds, and promote their conservation. Presenters in this symposium will share their experiences in Costa Rica and across the Western Hemisphere, from engagement of local farmers and schoolchildren to sister park programs and community festivals and events. La conservación de las aves es tema complejo que involucra a múltiples actores y socios. Su núcleo, sin embargo, está conformado por la comunidad local cuyas vidas diarias e inclusive su subsistencia se intercalan con las exigencias de la conservación. La conservación efectiva, basada en la comunidad, depende del compromiso de múltiples y diversos socios de la comunidad misma, del estado, del país e inclusive de entidades internacionales. El presente simposio proporcionará ejemplos de programas que se involucran con y educan a diversos grupos e individuos, forjan vínculos allende las fronteras políticas, hacen énfasis en las aves y promueven su conservación. Los presentadores de este simposio compartirán sus experiencias en Costa Rica y a través del Hemisferio Occidental, desde el compromiso de los agricultores y los alumnos locales hasta los programas de parques hermanos y festivos y eventos comunitarios.

## INTERNATIONAL MIGRATORY BIRD DAY: A UNIFIED VOICE FOR BIRD CONSERVATION

Susan Bonfield,

---

1Environment for the Americas, 5171 Eldorado Springs Drive, Suite N, Boulder, Colorado, 80303, U.S.A. [sbbonfield@gmail.com](mailto:sbbonfield@gmail.com)

---

International Migratory Bird Day (IMBD), coordinated by Environment for the Americas, celebrates and brings attention to one of the most important and spectacular events in the Americas – bird migration. IMBD is celebrated in Canada, the United States, Mexico, Central and South America, and the Caribbean at protected areas, refuges, parks, museums, schools, zoos, and more. Over 600 events and programs, including bird festivals, bird walks, education programs, and Bird Day, are hosted annually introduce the public to migratory birds and ways to conserve them. IMBD is celebrated almost year-round. Most U.S. and Canada events take place in April and May, while fall events are the norm in Latin America and the Caribbean. We invite you to join us in this important celebration. Come learn about the 2018 IMBD theme and the IMBD educational materials and resources available to help your event be a great success. El Día Internacional de las Aves Migratorias (DIAM), coordinado por Environment for the Americas, celebra y pone de manifiesto uno de los eventos más importantes y espectaculares de las Américas – la migración de las aves. El DIAM se celebra en Canadá, Estados Unidos, México, América Central, América del Sur y el Caribe en áreas protegidas, refugios, parques, museos, escuelas, zoológicos y más. Más de 600 eventos y programas, incluyendo festivales de aves, caminatas para observar aves, programas educativos y el Día del Ave se organizan cada año y presentan al público a las aves migratorias y las formas en que se puede conservarlas. DIAM se celebra casi durante todo el año. La mayoría de eventos en EEUU y Canadá se celebran en abril y mayo, mientras que en América Latina y el Caribe los eventos de otoño son usuales. Le invitamos a unirse a nosotros para esta importante celebración. Venga a aprender sobre el tema de DIAM de 2018 y los materiales y recursos educativos disponibles para ayudarle a que su evento sea un gran éxito.

**AMIGOS ALADOS: STUDENTS OF THE AMERICAS PROTECTING MIGRATORY BIRDS**  
**AMIGOS ALADOS, ESTUDIANTES DE LAS AMÉRICAS PROTEGIENDO AVES MIGRATORIAS**

Sarahy Contreras

---

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa Sur (CUCostaSur), Av. Independencia Nacional # 151, CP 48900, Autlan, Jalisco, México. sarahycontreras9@gmail.com

---

Amigos Alados, or Winged Friends, is an international environmental education and friendship project offering instruction on endemic and migratory bird life for elementary students in the Western United States and Mexico. The Amigos Alados project also engages students in conservation action. The program links classrooms in California and Mexico, so that as penpals the students can study and communicate about the migratory songbirds they share. The objectives of Amigos Alados are to sensitize the children to the special needs of birds for protection and habitat conservation, to form friendships between students from both countries as they share their interest and information about the birds that migrate between the two countries, and to facilitate students sharing what they have learned with their larger communities, thus helping them to become advocates for birds and overall environmental protection. Through their relationships, the children build a greater understanding of the dangers songbirds face at both ends and all along their migratory paths. Centro Universitario de la Costa Sur (CUCostaSur), Universidad de Guadalajara collaborates with Amigos Alados in Mexico, delivering classroom ornithology workshops and taking students bird watching. In the coming years, we hope to make Amigos Alados a much broader program, including many more schools in the Western United States and Mexico.

Amigos Alados es un proyecto internacional de educación ambiental y amistad que ofrece información a estudiantes de primaria en el occidente de Estados Unidos y México sobre la vida endémica y migratoria de las aves. El proyecto Amigos Alados también involucra a los estudiantes en las acciones pro-conservación. El programa vincula aulas en California y México mediante amistades por correspondencia, para que los estudiantes puedan aprender y comunicar sobre los cantos de aves migratorias que comparten. Estos son los objetivos de Amigos Alados: fomentar consciencia entre los niños sobre las necesidades especiales de protección y hábitat de las aves, hasta forjar amistades entre estudiantes de dos países que comparten interés e información sobre las aves que migran entre ambos países, y facilitar que los estudiantes compartan con comunidades más amplias lo que han aprendido, mediante lo cual podrán convertirse en promotores de las aves y de la protección ambiental en general. Mediante sus relaciones, los niños fomentan mayor entendimiento sobre los peligros a que se enfrentan las aves en ambos extremos y a lo largo de sus rutas migratorias. El Centro Universitario de la Costa Sur (CUCostaSur), Universidad de Guadalajara, colabora con Amigos Alados en México, presentando talleres ornitológicos en el aula y llevando a los estudiantes a observar aves. En años futuros esperamos que Amigos Alados se convierta en un programa más extenso, incluyendo muchas más escuelas en el occidente de Estados Unidos y México.

**RESULTADOS DEL PRIMER ENCUENTRO DEL PROGRAMA DE AVES URBANAS DE NABCI Y CONABIO EN MÉXICO**

Tatiana Berenice Sánchez Rodríguez

---

CONABIO, Mexico, tsanchez@conabio.gob.mx

---

El Programa de Aves Urbanas (PAU) es un proyecto de NABCI, CONABIO realizado a nivel nacional que involucra a la ciudadanía en actividades relacionadas con el conocimiento de las aves y su conservación. El PAU trabaja mediante un comité de coordinadores y capacitadores voluntarios que cuentan con el perfil idóneo para liderar las actividades del programa, capacitados en la observación e identificación de las aves locales, comprometidos con la conservación de la naturaleza y el bienestar de su comunidad. A un año siete meses de iniciar el programa el comité de coordinadores y capacitadores PAU está integrado por 90 miembros de 37 ciudades en 21 estados de la República Mexicana. Este año se llevará a cabo el Primer Encuentro de coordinadores y capacitadores voluntarios del PAU, evento en el que se identificarán fortalezas, oportunidades y necesidades entre los miembros del comité y el público en general.

**INTERNATIONAL MIGRATORY BIRD DAY IN CENTRAL AMERICA: BACKGROUND AND NEXT STEPS**  
**DÍA INTERNACIONAL DE LAS AVES MIGRATORIAS EN CENTROAMÉRICA: ANTECEDENTES Y SIGUIENTES PASOS**

Fabiola Rodriguez

---

Indiana University of Pennsylvania-Research Institute. 1179 Grant St., Indiana, Pennsylvania, USA

---

La conservación de las aves y sus hábitats depende en gran parte de la conciencia, preocupación y participación de la sociedad. La meta de Día Internacional de las Aves Migratorias (DIAM) es lograr una concientización inclusiva de todos los grupos de edades sobre las aves y su conservación en América. A pesar de que DIAM se ha celebrado en Centroamérica de manera exitosa, existen ciertos obstáculos que impiden que el evento sea sustentable. La meta es reflexionar cuáles son los aspectos que contribuyen al éxito de las celebraciones de DIAM en los distintos países centroamericanos así como los obstáculos que impiden su crecimiento y continuidad. Recopilamos información de los eventos DIAM en Centroamérica de: Environment for the Americas y experiencias de los coordinadores DIAM de Honduras y El Salvador. Se resumió la información y presentó los obstáculos además de recomendaciones para mejorar DIAM en Centroamérica. Finalmente, con esta contribución se discutirán los siguientes pasos para mejorar los programas de educación ambiental que DIAM propone para la conservación de las aves en marco del congreso XXI de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación-Compañeros en Vuelo VI.

**ESTABLISHING A NETWORK FOR COMMUNITY-BASED BIRD MONITORING AND NATIVE PLANTS PROGRAMS ON THE OSA PENINSULA**

**ESTABLACIENDO UNA RED PARA EL MONITOREO DE LAS AVES Y LOS PROGRAMAS DE LAS PLANTAS NATIVAS EN LA PENINSULA OSA**

Karen Leavelle

---

Osa Birds, karenleavelle@osabirds.org

---

Costa Rica holds a global reputation for having a high percentage of its land under formal protection as parks and reserves. Despite this distinction, the rainforests of Costa Rica still face human pressure, and the ecosystems of the Osa Peninsula, which hold 2.5% of the world's biodiversity including numerous endemic and/or threatened wildlife species, are no exception. The Osa's biological richness, coupled with a myriad of threats to the landscape, make it imperative that there be adequate monitoring programs in place to track changes in forest cover and biodiversity, and to identify priority sites for conservation and sustainable rural development activities. Long-term conservation efforts will only succeed however, with local buy-in and ownership. Recognizing these combined realities, Osa Birds collaborated with SINAC-ACOSA, the CRUSA Foundation and the U. S. Fish and Wildlife Service Wildlife Without Borders Program to organize a community-based capacity building course in biological inventory and monitoring for SINAC park guards, and individuals from the communities of Dos Brazos de Rio Tigre and Rancho Quemado within the Golfo Dulce Forest Reserve. We trained course participants to identify, inventory, and monitor a set of priority indicator species and their habitats; to document unsustainable land use practices and their causes; and to reduce untenable forest practices through alternative economic practices. Each community developed a management plan for monitoring and conservation which included a native plants nursery and botanical garden set up to provide green jobs for the community, educational opportunities, a healthy landscape, and a method to financially sustain biological monitoring over the long term. This project will continue to work with a network of communities on the Osa Peninsula to train and develop local committees as managing and planning bodies for biological monitoring and implementation of conservation activities identified through the monitoring schema to mitigate forest and species loss.

Un alto porcentaje del territorio de Costa Rica ostenta la reputación global de ser parques y reservas bajo protección formal. A pesar de tal distinción, los bosques lluviosos de Costa Rica aún se enfrentan a presión ejercida por el hombre y los ecosistemas de la Península Osa, que representan el 2.5% de la biodiversidad del mundo, incluyendo numerosas especies silvestres endémicas y/o amenazadas, no son la excepción. La riqueza biológica de Osa, aunada a

un sinfín de amenazas que enfrenta el paisaje, exige que existan programas de monitoreo adecuado para que lleven control de los cambios de cubrimiento boscoso y biodiversidad e identificar sitios prioritarios de conservación y actividades sustentables de desarrollo rural. Sin embargo, los esfuerzos de conservación a largo plazo sólo tendrán éxito si reflejan compromiso y sentido de pertenencia locales. Reconociendo estas realidades combinadas, Aves de Osa colaboró con SINAC-ACOSA, la Fundación CRUSA y el programa Vida Silvestre Sin Fronteras del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EEUU para organizar un curso comunitario de edificación de capacidades dirigido a los guardas forestales de SINAC e individuos de las comunidades de Dos Brazos de Rio Tigre y Rancho Quemado, dentro de la Reserva Forestal Golfo Dulce. Capacitamos a los participantes del curso para identificar, hacer inventario y monitorear una serie de especies indicativas prioritarias y sus hábitats, documentar prácticas no-sustentables de uso de la tierra y sus causas y reducir prácticas forestales insostenibles mediante prácticas económicas alternativas. Cada comunidad desarrolló un plan de manejo para monitoreo y conservación, incluyendo un vivero de plantas nativas y un jardín botánico para proporcionar oportunidades de empleo verde a la comunidad, oportunidades educativas, paisaje sano y un método para sustento económico del monitoreo biológico a largo plazo. Este proyecto continuará trabajando con una red de comunidades en la Península Osa para capacitar y desarrollar comités locales en manejo y planificación de entidades para monitoreo biológico e implementación de actividades de conservación identificadas mediante los esquemas de monitoreo para mitigar la pérdida de bosques y especies.

## **CONNECTING COMMUNITIES TO BIRD CONSERVATION IN THE CARIBBEAN**

### **CONECTANDO EL CARIBE EN LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES**

Sheylda Diaz-Mendez

---

Environment for the Americas, [sdiaz-mendez@environmentamericas.org](mailto:sdiaz-mendez@environmentamericas.org)

---

The Caribbean Islands support diverse ecosystems, ranging from montane cloud forests to cactus scrublands, and is a hotspot for biodiversity including birds, with more than 170 endemic species and 350 migratory species accounted for. The region is especially important with many stopover sites and wintering grounds for species of migrating songbirds, hawks, egrets, and ducks among other groups. Shared resources by birds as well as shared concern for regional conservation efforts, is supporting evidence of how we are connected through our migratory birds. The International Migratory Bird Day in the Caribbean is celebrated to promote awareness, nature appreciation and conservation actions. Many countries coordinate events according to culture, idiosyncrasy and local needs in multiple ways. Extraordinary effort goes into planning logistics for some activities like two-day workshops, radio shows, articles in regional magazines like *Zing* (a Liat airways publishing), tree plantings, mangrove clean-ups and 5K walkathons. In some cases, due to a small staff/ volunteers or limited funding, coordinators plan humbler activities like nature walks, poster competition or a talk at a local school, church or museum. Countries then share activities through our network and many times form partnerships. Education and outreach partnerships throughout the Caribbean have helped migratory bird species and find in these success stories the motivation to keep working in this remarkable conservation program. Through the IMBD network, Caribbean coordinators also share with citizens the great work and the amazing dedication of Caribbean people involved in wildlife conservation. This inspires others to also take part and join local or regional programs like IMBD. Many labor entirely as unpaid volunteers, following their convictions and dedication to migratory birds while others absorb the program to their agencies work plan. For this, we work together to develop materials that effectively educate about the region's collective unique natural heritage and bring Caribbean migratory bird conservation into the wider consciousness of more Caribbean nationals.

Las Islas del Caribe dan apoyo a diversos ecosistemas, desde bosques nubosos de montaña hasta matorrales de cactus, y son sitio relevante para la biodiversidad, incluyendo aves, con más de 170 especies endémicas y 350 especies migratorias identificadas. La región es especialmente importante porque especies de aves canoras, garzas y patos migratorios, entre otros, paran a descansar y/o se reproducen. Los recursos compartidos para las aves, así como la preocupación compartida por los esfuerzos regionales de conservación, ponen de manifiesto cómo estamos vinculados mediante nuestras aves migratorias. El Día Internacional de las Aves Migratorias se celebra en el Caribe para promover consciencia, aprecio por la naturaleza y acciones de conservación. Varios países coordinan eventos de múltiples formas según la cultura, idiosincrasia y necesidades locales. Se invierten grandes esfuerzos para planificar la logística de algunas actividades como talleres de dos días de duración, programas de radio, artículos en

revistas locales como Zing (una publicación de aerolíneas Liat), siembra de árboles, limpieza de mangle y caminatas de 5 kilómetros. En algunos casos, debido a falta de personal/voluntarios o fondos limitados, los coordinadores planifican actividades más sencillas, como caminatas en la naturaleza, competencia de carteles o pláticas en una escuela, iglesia o museo local. Los países luego comparten actividades mediante nuestra red y varias veces forjan sociedades. Las sociedades de educación y alcance del Caribe han ayudado a las especies de aves migratorias y hallan en las historias de éxito la motivación para seguir trabajando este excepcional programa de conservación. Mediante la red de DIAM, los coordinadores del Caribe también ponen de relevancia el trabajo y la notable dedicación de los ciudadanos caribeños que se involucran en la conservación de vida silvestre. Esto inspira a otros a también participar en y unirse a programas locales o regionales, como el DIAM. Varios trabajan sin sueldo, honrando sus convicciones y dedicación por las aves migratorias; otros, absorben el programa en el plan de trabajo de sus agencias. Por ello, trabajamos juntos para desarrollar materiales que educan eficazmente sobre el patrimonio colectivo natural único de la región y pone de manifiesto la conservación de aves migratorias en el Caribe ante más ciudadanos caribeños.

## **SUPPORTING CONSERVATION IMPLEMENTATION: INTEGRATING SINGLE SPECIES AND ECOSYSTEM CONSERVATION INITIATIVES**

Alaine F. Camfield<sup>1</sup>, Ruth E. Bennett<sup>2</sup>, Randy Dettmers<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup>Canadian Wildlife Service – Environment and Climate Change Canada, 351 Blvd. St. Joseph, Gatineau, Quebec, Canada, K1A 0H0, [alaine.camfield@canada.ca](mailto:alaine.camfield@canada.ca); <sup>2</sup>Cornell University, Department of Natural Resources, 111A Fernow Hall, Ithaca, NY, USA 14850, [reb349@cornell.edu](mailto:reb349@cornell.edu); <sup>3</sup>U.S. Fish and Wildlife Service, Division of Migratory Birds, 300 Westgate Center Drive, Hadley, MA 01035, [randy\\_dettmers@fws.gov](mailto:randy_dettmers@fws.gov)

---

Numerous avian conservation efforts are underway throughout North and South America at both the individual species and the ecosystem level. Single species initiatives, such as the Canada Warbler International Conservation Initiative, the International Wood Thrush Conservation Alliance, the Golden-winged Warbler Working Group and the Cerulean Warbler Technical Group focus on full lifecycle conservation of long distance migratory species. Ecosystem conservation initiatives, such as the Partners in Flight Conservation Business Plans for the Central and South American Highlands and the Gulf-Caribbean Slope of Mexico and Central America focus on the identification and conservation of priority landscapes that support multiple migratory and resident bird species of conservation concern and the development of conservation strategies that address the primary threats to sustaining healthy bird populations in these landscapes. These efforts share common focal areas, focal habitats and conservation priorities, yet opportunities to integrate conservation actions can be limited. This workshop will focus on how the different initiatives can build on individual successes and work together more effectively in the future. Presentations and discussions will focus on identifying, implementing, and coordinating on the ground conservation actions to enhance benefits across species and ecosystems. Time will also be allotted for individual initiatives to highlight current projects and identify pressing needs in the context of integrating actions. This workshop will actively encourage participation by individuals and groups working towards the conservation of resident Neotropical birds and their ecosystems in order to integrate their work into the initiatives listed above.

## **LA INICIATIVA INTERNACIONAL DE CONSERVACIÓN DE LA REINITA DE CANADÁ**

### **THE CANADA WARBLER INTERNATIONAL CONSERVATION INITIATIVE**

\*Alaine Camfield<sup>1</sup> and Isadora Angarita-Martínez<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Canadian Wildlife Service, Environment and Climate Change Canada, 351 Blvd. St. Joseph, Gatineau, QC, Canada, K1A0H3, 819-938-3925, [alaine.camfield@canada.ca](mailto:alaine.camfield@canada.ca)

<sup>2</sup>BirdLife International, Americas Partnership Secretariat, Juan de Dios Martínez N 35-76 y Portugal, Quito, Ecuador, 170511, CP 17-17-717, [isadora.angarita@birdlife.org](mailto:isadora.angarita@birdlife.org)

---

The Canada Warbler International Conservation Initiative (CWICI) was officially launched in June 2013 at the BirdLife International World Congress in Ottawa, Ontario, Canada, as a multinational collaboration to support and