

SELVA Zoque

BOLETÍN DE DIVULGACIÓN | EDICIÓN #7 | JUNIO 2024

Red de Asesores Científicos del
Complejo Selva Zoque de Áreas
Naturales Protegidas en Chiapas



< Cañón del Sumidero



COMITÉ EDITORIAL

Editor

Benigno Gómez y Gómez
El Colegio de la Frontera Sur

Editores Asociados

Adriana Caballero Roque
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

Adriana Rodríguez Jiménez
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Alejandra Riechers Pérez
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

Carolina Orantes García
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

Gilberto Pozo Montuy
Conservación de la Biodiversidad del Usumacinta, A.C.
El Colegio de la Frontera Sur - Unidad Villahermosa

Manuel Jesús Castellanos Vázquez
Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

María Silvia Sánchez Cortés
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

Rubén Antonio Moreno Moreno
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

Diseño Editorial

Adla Osorio
ESDesign Barcelona

<< Caoba ©Envato

Boletín Selva Zoque es una publicación digital, Año 4, N° 7, Enero - Junio 2024, es una publicación semestral editada por Conservación de la Biodiversidad del Usumacinta A.C. a través de la Red de Asesores Científicos del Complejo Selva Zoque de Áreas Naturales Protegidas en Chiapas. Carretera Balancán-Tulipán km 12, Ranchería Leona Vicario, Balancán, Tabasco. C.P. 86935. Tel. 2226623768, www.cobius.org, contactocobius@cobius.org. Editor Responsable: Benigno Gómez y Gómez. Reservas de derecho al uso exclusivo N° en Trámite, ISSN: En trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del derecho de Autor. Responsable de la última actualización digital: Gilberto Pozo Montuy. www.cobius.org/boletin

EDITORIAL

Estimados amigos y colaboradores del boletín SELVA ZOQUE, la Red de Asesores Científicos (RAC) presenta en este número temas relacionados con el área protegida Parque Nacional Cañón del Sumidero (PNCS) y con la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote (REBISO).

Nuestros colaboradores Neptalí Ramírez e Irma Serrano describen el trabajo realizado para el control de la especie invasora conocida como orquídea monja africana (*Eulophia maculata*) en el PNCS. Por su parte Marco Antonio Altamirano reporta tres especies de aves exóticas presentes en el Cañón del Sumidero: la Garza ganadera, la Paloma doméstica y el Gorrión casero y en la periferia a la Paloma turca y la Cotorra argentina, las cuales compiten por recursos con otras aves nativas de la zona. Para estas especies invasoras y exóticas de las áreas protegidas, se propone la implementación del Protocolo de Detección Temprana y Respuesta Rápida. En cuanto a la conservación del PNCS, destaca pensar y actuar colectivamente. Las compañeras Ruth Anzueto y Sonia Hernández presentan el trabajo de la Junta Intermunicipal de la Cuenca del Cañón del Sumidero (JICCAS), que une a 16 municipios, con el objetivo de fortalecer capacidades de liderazgo y gestión pública para el manejo integral de la cuenca.

En cuanto al Corredor Biológico Selva Zoque, este alberga aproximadamente a 2,500 especies de árboles nativos que enfrentan también la problemática de la deforestación. En esta zona Carolina Orantes y Rubén Moreno registraron por el momento a 40 especies de árboles nativos usados por las comunidades cercanas. Otro uso de las plantas está representado por el aporte nutricional de las hortalizas cultivadas por las comunidades en la REBISO. Adriana Caballero destaca su uso y valor nutricional.

Finalmente esperamos que estas colaboraciones den continuidad al esfuerzo y presencia de nuestro Boletín Selva Zoque. Gracias a todos los colaboradores y lectores.

María Silvia Sánchez Cortés

www.cobius.org
Junio 2024



CONTENIDO

Editorial 1

¿AVES EXÓTICAS INVASORAS EN EL PARQUE NACIONAL CAÑÓN DEL SUMIDERO?	4	HORTALIZAS EN LA ALIMENTACIÓN DE LA COMUNIDAD NUEVO SAN JUAN CHAMULA	8	DIVERSIDAD DE ÁRBOLES MULTIPROPÓSITOS DEL CORREDOR BIOLÓGICO SELVA ZOQUE	10
DETECCIÓN Y CONTROL DE LA ORQUÍDEA MONJA AFRICANA (EULOPHIA MACULATA (LINDL.) RCHB. F.), ESPECIE EXÓTICA INVASORA EN EL PARQUE NACIONAL CAÑÓN DEL SUMIDERO	14	LA ESCUELA DE ALCALDES UN INSTRUMENTO PARA FORTALECER LAS CAPACIDADES Y HABILIDADES DE PRESIDENTES MUNICIPALES Y FUNCIONARIOS PUBLICOS PARA IMPULSAR ACCIONES COLECTIVAS DE ALTO IMPACTO.	18		

Normas Editoriales 22

<Streptopelia decaocto ©Envato

¿AVES EXÓTICAS INVASORAS EN EL PARQUE NACIONAL CAÑÓN DEL SUMIDERO?

Marco Antonio Altamirano González Ortega
biomarc2002@yahoo.com.mx
Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre
Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural

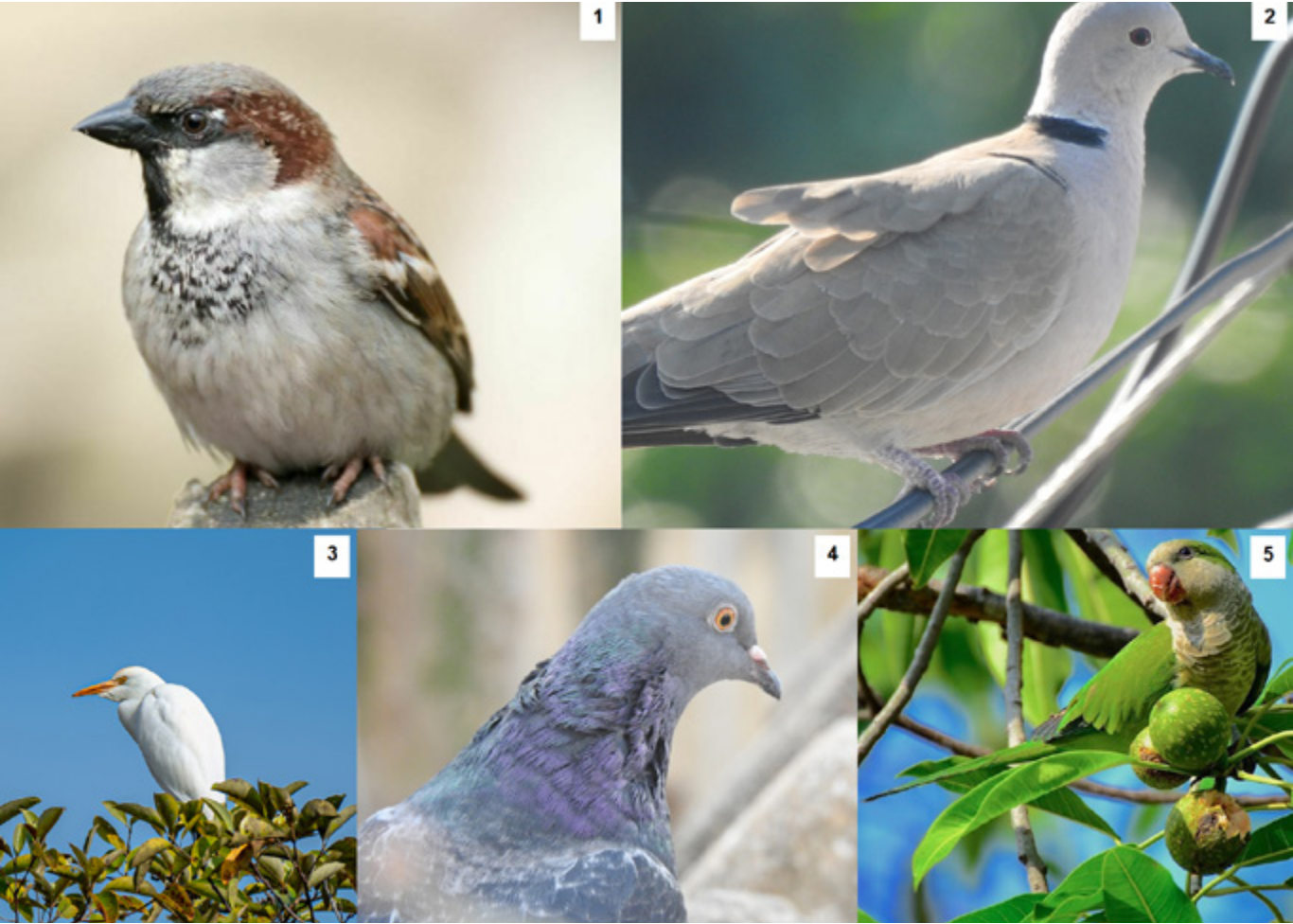


Figura 1. Aves exóticas invasoras registradas en el Parque Nacional Cañón del Sumidero. 1. Gorrión casero, 2. Paloma turca, 3. Garza ganadera, 4. Paloma doméstica, 5. Cotorra argentina. Créditos: Patricia Hernández y Daniel Pineda.

Una de las amenazas recientes hacia la biodiversidad en el mundo es la presencia de especies exóticas invasoras (EEI), considerándose como la segunda causa de extinción. Las EEI son aquellas que se encuentran fuera de su sitio original (exóticas) y que se han alojado con éxito en los lugares donde actualmente se ubican, pero que además tiene un comportamiento intrusivo (invasor) sobre la presencia de las especies locales.

En nuestro país, se tiene escaso conocimiento sobre la presencia de las EEI y de sus efectos nocivos, con un reporte de 665 especies de plantas exóticas, que incluye exóticas invasoras, malezas y especies traslocadas, 77 de peces, 10 de anfibios y reptiles, 30 de aves y 16 de mamíferos. En el área continental del Estado de Chiapas, se ha documentado la presencia de 331 especies: 302 especies de flora, 12 especies de peces, 9 especies de mamíferos, 5 especies de aves, 1 de anfibios, 1 de reptiles, 1 especie de crustáceo y 1 considerada parásito (Velázquez Velázquez et al., 2014).

El mayor conocimiento de EEI en el mundo es sobre peces y crustáceos, debido a que ha existido un rápido desarrollo de la acuicultura que se ha basado en el cultivo de este tipo de especies, lo que ha generado un aumento significativo por las introducciones masivas. En cuanto a las aves, se sabe muy poco sobre la presencia de EEI y mucho menos sobre sus efectos. Para Chiapas se reconocen a cinco especies, las cuáles se observan de manera frecuente y numerosas en sitios urbanizados, y recientemente muy cercanas a las áreas naturales protegidas. Investigadores y personal operativo del Parque Nacional Cañón del Sumidero (PNCS) han identificado la presencia de por lo menos tres especies de aves exóticas invasoras al interior de la Reserva, que son consideradas dentro de las más dañinas del mundo (ISSG, 2024): la Garza ganadera

(*Bubulcus ibis*), originaria de África y Asia, la Paloma doméstica (*Columba livia*) y el Gorrión casero (*Passer domesticus*), provenientes del sur de Eurasia y el norte de África. Hacia la periferia se han registrado otras especies, como la Paloma turca (*Streptopelia decaocto*) y la Cotorra argentina (*Myopsitta monachus*), que se han agregado a esta lista (Figura 1).

Mediante el uso de la tecnología actual de los sistemas de información geográfica y el registro de ejemplares y observaciones reportadas en bases de datos mundiales (Sistema Global de Información sobre Biodiversidad, GBIF), se identifica la presencia de las cinco especies de aves exóticas invasoras en los límites de la poligonal del PNCS, principalmente en su región sur, en lo que corresponde a la zona urbana de los municipios de Tuxtla Gutiérrez y de Chiapa de Corzo y al nororiente, en lo que corresponde al municipio de Osumacinta (Figura 2).

Aunque en menor proporción se tienen registros de ocupación de estas especies de aves dentro del polígono de la Reserva, principalmente en su parte periférica

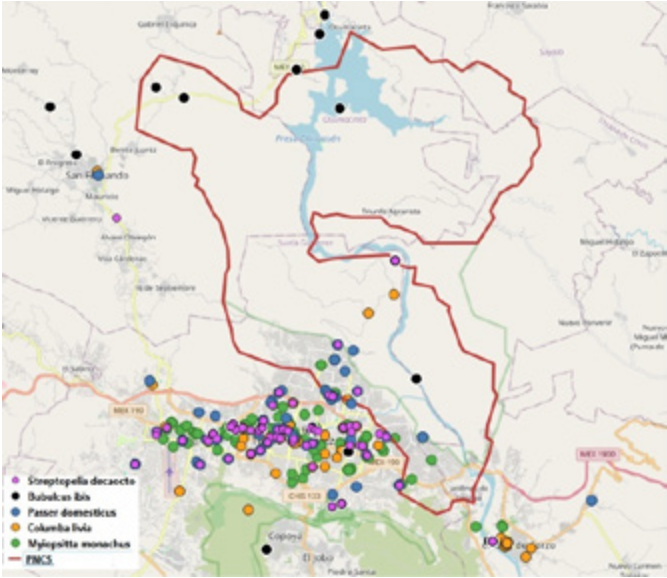


Figura 2. Registros en bases de datos de aves exóticas invasoras del Parque Nacional Cañón del Sumidero.

central. Los sitios con mayor registro corresponden con los que se encuentran más perturbados, como los predios “Loma larga” y “Manuel Velasco” del municipio de Tuxtla Gutiérrez, que fueron ocupados por invasiones humanas y que actualmente se encuentran en proceso de restauración.

La presencia de las aves exóticas invasoras en el PNCS es preocupante, ya que se ha documentado que son una de las causas principales de pérdida de la biodiversidad. Los impactos ocasionados por las EEI se ven reflejados principalmente en el ámbito ecológico, económico y de la salud. Los efectos ecológicos que pueden llegar a ocasionar en los ecosistemas nativos son la depredación, competencia por recursos y sitios de reproducción y riesgo de hibridación. Algunas de ellas pueden llegar a transmitir enfermedades infecto-contagiosas como salmonelosis, histoplasmosis, psitacosis, malaria y el virus del Nilo, tanto en humanos como en fauna silvestre o doméstica.

Actualmente se encuentra en proceso un estudio sobre la ocupación temporal y espacial de las aves exóticas invasoras en el PNCS, que permitirá determinar sitios exactos que frecuentan y el grado de amenaza que representan en esta área natural protegida (Figura 3). En esta investigación, además de obtener el registro de las especies de manera sistemática, se aplica el Protocolo de detección temprana y respuesta rápida para EEI, elaborado en específico para el PNCS (Flores-Martínez *et al.*,2016). Este documento considera actividades de monitoreo, colaboración entre diversos actores y campañas intensas de difusión.

De esta forma, el estudio permitirá determinar los grados de amenaza, alerta



y riesgo que cada especie representa y las acciones a realizar.

Al presente y en espera de tener los resultados finales de la investigación, se han planteado tomar acciones generales que de manera preventiva mantengan a las poblaciones de aves problema en bajas abundancias, mediante actividades que permitan documentar y divulgar su presencia, formular programas de monitoreo, erradicación y control, promover programas educativos para reducir el riesgo de nuevas introducciones o traslocaciones de poblaciones establecidas,

Figura 3. Observación en campo de aves exóticas invasoras en el Parque Nacional Cañón del Sumidero.

fortalecer prácticas aduaneras y de sanidad para el ingreso al PNCS y conocer la biología de las especies que se vayan a manejar. Finalmente, en un futuro próximo eliminar totalmente las poblaciones de las aves de especies exóticas invasoras que actualmente ocupan el Parque.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
Flores-Martínez, J. J., Rodríguez-Medina, R., Pérez-Cabrales, M. y Sánchez-Cordero, V. (2016). Protocolo de Detección Temprana y Respuesta Rápida para Especies Exóticas Invasoras en el Parque Nacional Cañón del Sumidero. (PNUD, CONABIO, CONANP, CONBIODES, IB-UNAM). Chiapas, México.
ISSG. 2024. Global Invasive Species Database. UK. <https://www.iucngisd.org/gisd/> (consulta 15/oct/2024).
Velázquez, .E., Rivera .G., Pérez, M.A. y Chávez A. (2014). Introducción de especies exóticas: implicaciones para la biodiversidad. En: Miceli C.L. y Reyes F.J, Biodiversidad y Sustentabilidad, Vol. II. Investigación sobre la biodiversidad para el desarrollo social, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, UNICACH: México.

HORTALIZAS EN LA ALIMENTACIÓN DE LA COMUNIDAD NUEVO SAN JUAN CHAMULA

Adriana Caballero Roque
adriana.caballero@unicach.mx
Facultad de Ciencias de la Nutrición y Alimentos
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, UNICACH

La comunidad Nuevo San Juan Chamula se localiza en el municipio de Ocozocoautla, Chiapas, en la Reserva de la Biósfera Selva el Ocote. Se realizaron visitas a la comunidad, para conocer cuáles son las hortalizas que se consumen con mayor frecuencia en la alimentación familiar y de esta forma identificar la ingesta de vitaminas y minerales que son de beneficio para la salud de la población.

La hortaliza de mayor consumo entre la población fue el repollo (*Brassica oleracea*), que pertenece a la familia de las Crucíferas, tiene la ventaja que se puede obtener durante todo el año.

La forma de preparación de las hojas es hervida en caldo, frito con huevos, encurtido con zanahorias, cebolla, chile y vinagre, como ensalada para tacos, empanadas y tostadas.

De acuerdo a Ledesma et al, (2010), las propiedades nutritivas del repollo en 100 g son las siguientes: el contenido de fibra (1.8 %) que cuando se consume tiene como función la prevención del estreñimiento, el potasio (233 mg) que tiene beneficios diuréticos lo que permite la eliminación de toxinas y evita la retención de líquidos, la vitamina A (5 ug), vitamina C (36 mg), vitamina K (120 ug), ácido fólico (57 ug), lo que beneficia a la salud, ya que fortalecen el sistema inmunológico.

A continuación, en las figuras 1,2 y 3 se observa el repollo en su forma cruda y dos formas de preparaciones que se usan en la alimentación.

En segundo lugar de consumo se encuentra el chipilín (*Crotalaria longirostrata*), de la familia de las Fabáceas, se puede obtener en diversas épocas del año. La forma más frecuente de preparación de las hojas es en caldo, tamales, adicionadas al frijol o al arroz y sopa de chipilín con bolitas de masa.

Entre los nutrientes del chipilín se encuentran la vitamina C (50 mg) y vitamina A (333 ug), que tienen función antioxidante, también tiene calcio que beneficia los huesos y proteínas para la formación de tejidos.

El cilantro (*Coriandrum sativa*) es de la familia de las Apiáceas, es otra hortaliza de uso frecuente en la alimentación de esta comunidad. El consumo de hojas y tallos es durante todo el año, se utiliza como planta aromática en diferentes preparaciones como caldo de res, pollo, salsa de tomate.

Las propiedades nutritivas del cilantro incluyen la presencia de vitamina C (11 mg) y vitamina K (310 ug), dentro de los minerales se encuentran el calcio (101 mg), hierro (6 mg), fósforo (55 mg) y magnesio (26 mg) (Ledesma et al., 2010).

La yerbamora (*Solanum nigrum*) es de la familia de las Solanáceas. Se usa en especial en época de lluvias, se incluye con mayor frecuencia en caldos.

Una de las propiedades importantes es la presencia de vitamina C, pero además a esta planta se le atribuyen propiedades curativas, analgésicas y sedantes para tratar problemas como diarrea, gastritis y estreñimiento.

Estas son algunas de las hortalizas que se incluyen en las preparaciones alimentarias de las familias de esta comunidad, además del consumo de cereales como maíz y leguminosas como frijol. La inclusión de hortalizas en la dieta familiar es muy necesaria por los aportes de vitaminas y minerales que son útiles para mejorar la salud y prevención de enfermedades por carencia alimentaria.



Fig 1. Repollo crudo



Fig 2. Caldo de repollo



Fig 3. Repollo en escabeche

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ledesma, J., Chávez, A., Pérez, F., Mendoza, E. y Calvo, C. (2010). Composición de alimentos Miriam Muñoz de Chávez. Valor nutritivo de los alimentos de mayor consumo. México: McGraw Hill.

DIVERSIDAD DE ÁRBOLES MULTIPROPÓSITOS DEL CORREDOR BIOLÓGICO SELVA ZOQUE

Carolina Orantes-García
carolina.orantes@unicach.mx
Banco de Germoplasma Vegetal, Instituto de Ciencias Biológicas
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, UNICACH

Rubén Antonio Moreno Moreno
ruben.moreno@unicach.mx
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, UNICACH

En el territorio mexicano existen aproximadamente 2 500 especies de árboles nativos, los cuales son un valioso reservorio de recursos bióticos, tanto en términos de valor actual y potencial, debido a los múltiples productos así como en los beneficios ambientales que se derivan de ellos. Es fundamental conservar y preservar la presencia de estos árboles para contrarrestar los efectos negativos de la deforestación y garantizar la sustentabilidad de la tierra y sus recursos. Sin embargo, actualmente se siguen produciendo altas tasas de pérdida y degradación de los bosques y selvas en muchas áreas debido a actividades humanas como la tala, la ganadería, los cultivos, el desarrollo de infraestructura y el uso del fuego. Estas actividades están provocando una pérdida generalizada de la biodiversidad y están obstaculizando el progreso del manejo sostenible de las áreas forestales. Ante esta problemática, es urgente implementar estrategias que permitan evaluar de manera integral los impactos humanos en la diversidad biológica forestal y que puedan respaldar la toma de decisiones relacionadas con el uso de los recursos naturales.

El Corredor Biológico Selva Zoque es un complejo natural conformado por varias Áreas Naturales Protegidas, como la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, el Parque Nacional Cañón y el Área de Protección de Recursos Naturales Villa Allende, así como por Reservas Estatales bajo la categoría de Zonas Sujetas a Conservación Ecológica, como La Pera y Cerro Meyapac. Estas áreas en conjunto constituyen un importante complejo biológico que protege uno de los centros



Figura 1. Vegetación que conforma el Corredor Biológico Selva Zoque.

de diversidad biológica más significativos de México y del mundo (Figura 1). En este corredor, se encuentran numerosas especies de árboles de importancia económica, incluyendo maderables, medicinales, comestibles, forrajeras y ornamentales. Lamentablemente, estas especies están siendo aprovechadas por las comunidades sin un manejo sustentable adecuado, lo que ha llevado a una disminución en las poblaciones naturales.

Árboles que forman parte de la biodiversidad del Corredor Biológico Selva Zoque
A través de encuestas realizadas en comunidades de la zona, se registraron un total de 40 especies de árboles nativos pertenecientes a 28 familias botánicas del total de las que existen en el territorio mexicano. Estas especies se clasificaron en 10 categorías diferentes según su uso: leña, postes, cercas vivas, construcción de casas, elaboración de muebles, herramientas de trabajo, medicinales, comestibles, melíferas y forrajeras. De estas especies, el 40% se utiliza para la extracción de leña y postes para cercados, el 15% se utiliza para la elaboración de herramientas de trabajo, el 16% se utiliza para la elaboración de muebles, construcción y reparación de casas, el 12% son especies melíferas, el 8% se utiliza en la medicina tradicional, el 5% se utiliza como cercas vivas y el 4% se utiliza como alimento y forraje.

Ejemplos de árboles multipropósitos:
El mojú (*Brosimum alicastrum*) y el chicozapote (*Manilkara zapota*) desempeñan un papel importante tanto en la medicina tradicional como en la alimentación. En cuanto a la construcción, se utilizan ampliamente el bojón (*Cordia alliodora*), el palo amarillo (*Terminalia obovata*), la caoba (*Swietenia macrophylla*), el cedro (*Cedrela odorata*) y el hormiguillo (*Platymiscium dimorphandrum*), ya que se consideran maderas preciosas de alta calidad y durabilidad. Además, se encuentran otras especies para diversos usos, como el palo mulato (*Bursera simaruba*), el copalillo (*Bursera bipinnata*), el copal (*Bursera excelsa*), el sospó (*Pseudobombax ellipticum*), el pumposhuti (*Cochlospermum vitifolium*), el jolocín (*Heliocarpus donnell-smithii*), el copalchi (*Croton guatemalensis*) y la leche maría (*Calophyllum brasiliense*) (Figura 2).



Figura 2. Árboles multipropósitos presentes en la Selva Zoque.
A) mojú (*Brosimum alicastrum*), B) caoba (*Swietenia macrophylla*), C) chicozapote (*Manilkara zapota*).



Brosimum alicastrum
Sun-Shock

Conclusiones

Especies de árboles tales como: *Brosimum alicastrum*, *Bursera bipinnata*, *Bursera simaruba*, *Cedrela odorata*, *Coccoloba cozumelensis*, *Cordia alliodora*, *Croton guatemalensis*, *Faramea occidentales*, *Swietenia macrophylla*, *Terminalia obovata*, *Manilkara zapota* y *Platymiscium dimorphandrum*, son consideradas especies multipropósitos de gran importancia, que deben ser empleadas en programas de restauración y reforestación en las diferentes regiones ecológicas del país.

Dentro de esta diversidad de árboles se encuentran especies como: *Cedrela odorata*, *Swietenia macrophylla*, *Platymiscium dimorphandrum*, *Croton guatemalensis*, *Magnolia mexicana*, *Calophyllum brasiliense*, *Licanea arborea*, que están catalogadas con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Orantes-García, C., Pérez-Farrera, M. A., Del Carpio-Penagos, C. U., y Tejeda-Cruz, C. (2013). Native tropical timber resource use in the community of Emilio Rabasa, at the Selva El Ocote Biosphere Reserve in Chiapas, Mexico. *Madera y Bosques*, 19(1):7-21.

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo Obtenida el 11 de noviembre de 2020 de <https://dof.gob.mx/>



Conservación de la Biodiversidad del Usumacinta A.C.



Monitoreo de
Biodiversidad



Estudios de
percepción
humana e
impacto social



Educación
ambiental



Diagnósticos
ambientales



Creación
de áreas de
conservación



Estudios de
conectividad

... y mucho más.

www.cobius.org | contactocobius@cobius.org

 /cobiusac

DETECCIÓN Y CONTROL DE LA ORQUÍDEA MONJA AFRICANA (*EULOPHIA MACULATA* (LINDL.) RCHB. F.), ESPECIE EXÓTICA INVASORA EN EL PARQUE NACIONAL CAÑÓN DEL SUMIDERO

Neptalí Ramírez Marcial
nramirez@ecosur.mx
El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)

Irma de Jesús Serrano Sánchez
iserrano@conanp.gob.mx
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

El Parque Nacional Cañón del Sumidero (PNCS) fue decretado el 08 de diciembre de 1980 por presentar zonas con uno o más ecosistemas que signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o por otras razones de interés general (DOF, 1980). El PNCS es reconocido por incluir un humedal de importancia internacional (sitio RAMSAR), una Región Terrestre Prioritaria (RTP) y una Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA). Por ser punto de contacto de varios tipos de ecosistemas, forma parte de la región terrestre prioritaria para la conservación denominada La Chacona-Cañón del Sumidero RTP-14, de gran interés por su endemismo de aves, mamíferos, mariposas y flora, con diversas especies incluidas en alguna categoría de riesgo en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010). El PNCS alberga 1,011 especies de flora que representan 11.2% y 4.3% del total de especies para Chiapas y México, respectivamente; de las cuales 147 están en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, hay 1,039 especies de fauna de las cuales 127 se reportan en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Las especies exóticas invasoras (EEI) son introducidas de manera intencional o accidental en nuevos lugares, fuera de su distribución natural (generalmente, como resultado de actividades humanas). En los últimos años, la aparición de EEI amenaza a las diversas especies nativas y al funcionamiento del ecosistema. En 2019 se identificaron en el PNCS 68 especies no nativas, de las cuales 32 son exóticas, 29 con características exóticas invasoras y siete nativas con comportamiento invasor; 47 de las cuales son plantas, entre las que se encuentra la orquídea monja africana (*Eulophia maculata*), también conocida anteriormente como *Oeceoclades maculata*.

La orquídea monja africana, es originaria de África tropical y ahora naturalizada en América del Sur y Central, el Caribe y Florida en América del Norte. Se considera una de las orquídeas invasoras más exitosas que se ha incluido en el Compendio Mundial de Malezas. Tiene una amplia tolerancia a diversos ambientes (Figura 1). Es una planta con alta producción de semillas, lo que favorece su reproducción. En México se ha observado en Yucatán, Chiapas, Campeche, Tabasco, Veracruz y Quintana Roo, en ambientes cálido-secos y cálido-húmedos. En el PNCS, es considerada una especie exótica invasora, registrada por primera vez en 2009 y está presente en todos los ecosistemas del PNCS y se le considera de valor ornamental.



Figura 1. Características morfológicas de la orquídea monja africana.

En el periodo de 2021-2022 se ejecutó el proyecto denominado “Detección y primeras medidas de control de *Eulophia maculata*, orquídea invasora en el Parque Nacional Cañón del Sumidero” mediante el cual se determinó que existe una relación positiva de la abundancia, tamaño y biomasa de las plantas con la cercanía a caminos y brechas del ANP; la presencia de 37 especies nativas que pueden ser afectadas; así como una serie de medidas para su control (Ramírez-Marcial, 2022).

Para atender dicha problemática, ANP y el Comité para la Atención de Especies Exóticas Invasoras, a través del Dr. Neptalí Ramírez Marcial, solicitaron la autorización de SEMARNAT para el manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares que se tornen perjudiciales, el cual fue resuelto el 14 de noviembre de 2023 por la Subsecretaría de Política Ambiental y Recursos Naturales de la Dirección General de Vida Silvestre, mediante oficio No.SGPA/DGVS/1223/23 a través del cual se autoriza llevar a cabo el control de la orquídea monja africana (*Eulophia maculata*) en el Parque Nacional Cañón del Sumidero.

Bajo esta autorización se realizan recorridos para la detección de la orquídea en distintos sectores dentro del ANP (Figuras 2 y 3). Para ello, se utilizan conteos rápidos en parcelas rectangulares de 30 x 2 m; a cada individuo se le asigna su estado vegetativo o reproductivo, se determina si crece en solitario o en colonias y si presenta alguna evidencia de herbívora o algún otro tipo de daño. Estos muestreos se realizan en temporada de lluvias y secas, así como el retiro físico de las plantas para obtener una estimación de la biomasa contenida en los distintos componentes de la planta (pseudobulbos, hojas, flores y frutos). El destino final de las plantas es la incineración. Dichas actividades son realizadas por una brigada de vigilancia y monitoreo comunitario,

bajo la supervisión de personal técnico del PNCS y del especialista en el tema Dr. Neptalí Ramírez Marcial, miembro del Comité para la Atención de Especies Exóticas del ANP. Como resultados de estas acciones, de noviembre de 2023 a julio de 2024, se ha extraído un total de 8,316 individuos, con 73 % de los individuos en estado vegetativo y el restante 17 % en estado reproductivo. Aunque la densidad de individuos por unidad de área es variable, es común registrar entre 3-5 individuos por m2 en las zonas abiertas o más cercanas de las brechas y caminos, respecto a una densidad menor en los sitios más protegidos (Figura 4). El peso de los 8,316 individuos retirados corresponde a 94.7 kilogramos de biomasa fresca retirada en una superficie menor a media hectárea, lo que nos da idea del volumen total que está presente en toda la superficie del ANP.

También como parte de las acciones del proyecto se realizan cursos de capacitación dirigidos al personal técnico y brigadistas del Parque Nacional para reconocer la planta en condiciones naturales, talleres de sensibilización dirigido a visitantes y usuarios del ANP, además de establecer un programa de monitoreo para el manejo

y control de la especie exótica invasora. Este esfuerzo se da en congruencia con la Estrategia Nacional sobre especies invasoras de México en el que se establecen los lineamientos para la prevención, control y erradicación de especies no nativas y al Protocolo de Detección y Respuesta Rápida para Especies Exóticas Invasoras del ANP. Bajo este contexto, dicho proyecto es de gran relevancia ya que es un trabajo pionero para la prevención, manejo y control de la especie en ANP's, la cual ha sido reportada como una especie invasora que ocupa numerosos nichos ecológicos en todas las regiones tropicales del mundo y de la que no se dispone de mecanismos efectivos de control o erradicación, y cuya presencia se ha registrado en diversos ambientes naturales de Chiapas (Moreno-Molina y Beutelspacher, 2014). Así mismo, representa una contribución importante para el Parque Nacional Cañón del Sumidero y otras Áreas Naturales Protegidas ya que la experiencia puede ser replicada, a la generación de información y en general al manejo adaptativo de las ANP en relación con las EEI que amenazan su integridad y permanencia.



Figura 2. Manejo de orquídea monja africana (*Eulophia maculata*).



Figura 3. Colecta de orquídea monja africana (*Eulophia maculata*).

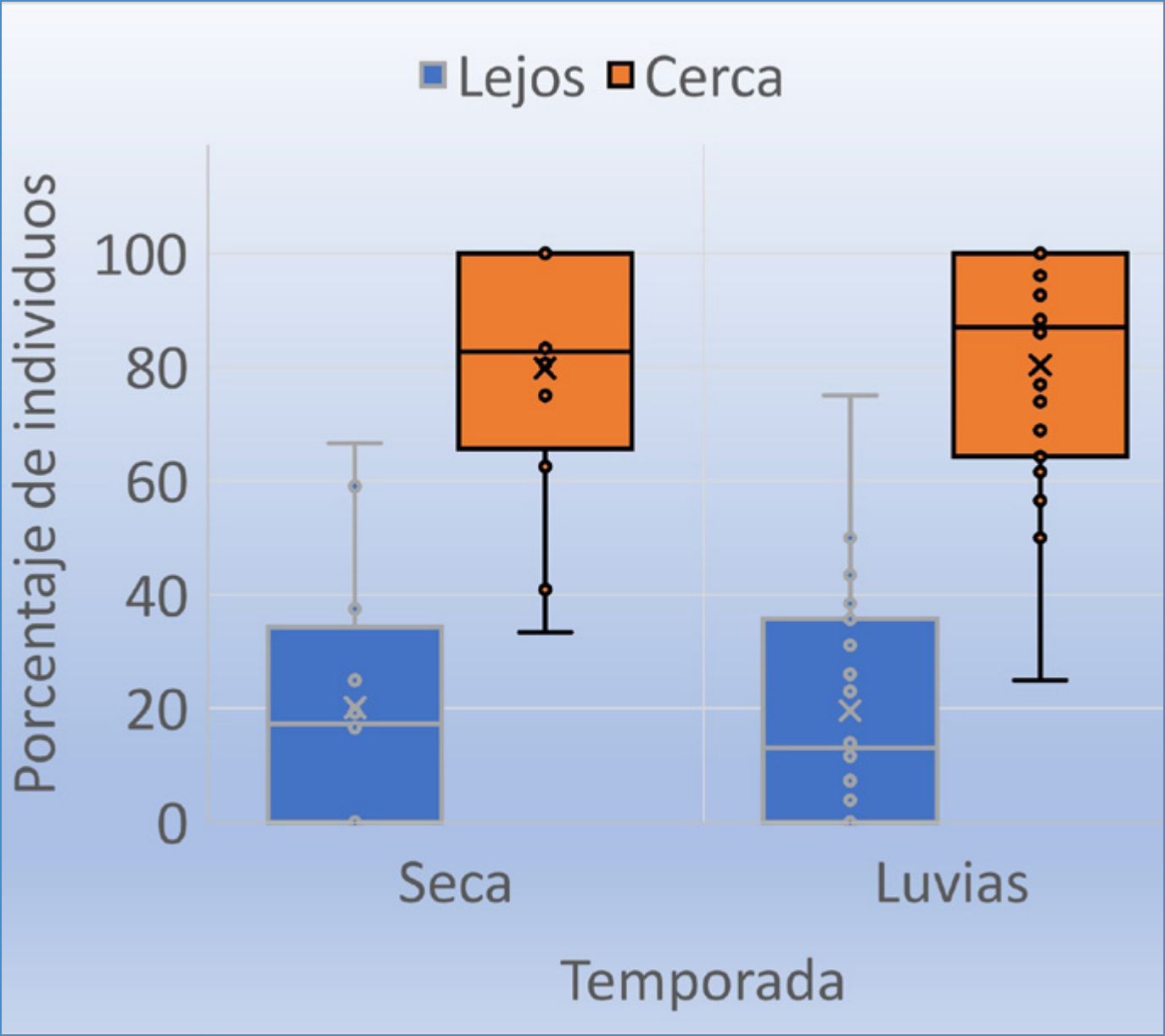


Figura 4. Porcentaje de individuos de la orquídea monja africana detectados en la cercanía (<15 m) o lejanía (> 15 m) de áreas abiertas o perturbadas en temporada de seca y lluvia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Diario Oficial de la Federación 08 de febrero de 1980. Decreto por el que se declara área natural protegida con el carácter de parque nacional a la región conocida como Cañón del Sumidero. 6 pp.

Moreno-Molina, I. y Beutelspacher, C.R. (2014). Situación en Chiapas de *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl (1833), orquídea terrestre invasora. *Lacandonia*, 8(2):29-26.

Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010. Modificación del anexo normativo III, Lista de especies en riesgo. Publicado en el diario oficial de la federación en 14 de noviembre de 2019.

Ramírez-Marcial, N. (2022). Detección y primeras medidas de control de *Oeceoclades maculata*, orquídea invasora en el Parque Nacional Cañón del Sumidero. El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal.

LA ESCUELA DE ALCALDES UN INSTRUMENTO PARA FORTALECER LAS CAPACIDADES Y HABILIDADES DE PRESIDENTES MUNICIPALES Y FUNCIONARIOS PUBLICOS PARA IMPULSAR ACCIONES COLECTIVAS DE ALTO IMPACTO.

Anzueto Morales, Ruth Marissa y Hernández León, Sonia Laura
Cerrada Paseo del Ciruelo 34-7ª, Fraccionamiento Viveros del Real, Tlajomulco de
Zúñiga, CP 45655, Jalisco, México.

La “Escuela de Alcaldes (EA)” es una iniciativa de SOS Soluciones Sociales para el Desarrollo A.C (Social Solutions), para impulsar el fortalecimiento y operativización de la Junta Intermunicipal de la Cuenca del Cañón del Sumidero (JICCAS); inspirado en el programa City Leadership Initiative de Bloomberg Harvard en Estados Unidos de América (USA) y de la Escuela de Alcaldes para la sostenibilidad de los Municipios pequeños de la Junta de Castilla y León, en España.

Se determinó, en acompañamiento con la Dirección del Parque Nacional del Cañón del Sumidero (PNCS), como objetivo “Proveer habilidades de liderazgo y herramientas de gestión pública para mejorar la toma de decisiones y manejo integral de la cuenca media del río Grijalva a través de 3 procesos formativos: 1. Informativo, 2. Planeación organizacional y 3. Personal y, se asumió que alcaldes y enlaces tienen un perfil heterogéneo y algunos de ellos forman parte de pueblos originarios.

Se asumió que los Alcaldes son de un perfil que difícilmente van a sostener un proceso tradicional de formación, por lo que su estructura debe ser flexible y basada en la gestión de manejo adaptativo que permita ir atendiendo, por un lado, las necesidades que la misma JICCAS requiere, en ir apropiándose de conceptos básicos en la agenda ambiental, para hablar un lenguaje común, para que además permita identificar el alcance y las necesidades de conservación que se requiere desde la administración municipal, y por el otro lado, atender las necesidades individuales de los municipios para que pueda



comprenderse el tema del enfoque desde lo local a lo global o viceversa.

A través del programa de formación, con sesiones de manera virtual, presencial y con un intercambio a Calí, Colombia se propuso concretar dos acciones: 1, Una JICCAS fortalecida que se refleja en la asistencia a las sesiones ordinarias, participación en las reuniones de trabajo con los enlaces municipales para promover el diálogo que apunte a comprender el tema ambiental y en específico el hídrico desde una visión de manejo integral de cuenca, impulsando acciones de impacto colectivo y; 2, Implementar tres proyectos.

Figura 1. Inauguración de Marco Lógico de la EA.

Su implementación, nos ha llevado a distintas reflexiones, como que, los Municipios han comenzado posicionar el tema ambiental en la política pública, a través de la implementación de acciones que han sido planificadas desde la JICCAS basados en un análisis de amenazas; como son la Campaña de Prevención de Incendios Forestales y la reforestación de más de 220 hectáreas con más de 10 mil plantas y en el que se han sumado con financiamiento y acompañamiento del Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS), The Nature Conservancy (TNC) y de la Secretaría de



Figura 2. Intercambio con la CVC Colombia.

Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN).

Los municipios de Berriozábal y Tuxtla Gutiérrez ya tenían una agenda ambiental posicionada, sin embargo, a través de la EA se ha impulsado el intercambio de experiencias, logrando así que otros municipios repliquen, con sus adecuaciones, acciones como las campañas de reforestación, de limpieza de cuerpos de agua y descacharramiento. El municipio de Acala implementó la estrategia, del municipio de Tuxtla Gutiérrez, de colocar contenedores para el depósito domiciliario de residuos sólidos y evitar la dispersión de éstos.

La Junta de Gobierno de la JICCAS, han asistido y participado activamente en las reuniones ordinarias y extraordinarias de la JICCAS apoyando y dando seguimiento a los acuerdos y compromisos establecidos, un suceso que desde el 2014, año en que fue creado, se había realizado de manera intermitente; además de establecerse la mesa técnica con los enlaces, que sesionó

de manera mensual, sin que los procesos políticos alteraran estas reuniones y las acciones acordadas en ellas.

En conclusión, sabemos que la EA ha sido un medio de contención, que abre los espacios de diálogo, de intercambiar experiencias, preocupaciones e inquietudes de los responsables de tomar decisiones en los territorios, como son los Alcaldes y funcionarios públicos; pero que además, es empático a la persona y eso ha permitido que un órgano de gobernanza como la JICCAS sea activo, se generen ideas que puedan ser visualizadas en el interés común y que se realicen en el ánimo de lograr el

bienestar de las comunidades inmersas en el territorio en el cumplimiento de un derecho a un ambiente sano.

Se ha permitido generar lazos de comunicación entre los 16 Municipios que integran la JICCAS (Acala, Berriozábal, ChiapadeCorzo, Chiapilla, El Parral, Emiliano Zapata, Ixtapa, Nicolás Ruiz, San Fernando, San Lucas, Suchiapa, Totolapa, Tuxtla Gutiérrez, Venustiano Carranza, Villafores y Villacorzo), fortalecer la confianza entre ellos y con entes de la sociedad civil como Social Solutions; crear un sentido de orgullo y de empoderamiento como JICCAS, al hacer posible acciones en colectivo para la



Figura 3. Junta de gobierno JICCAS



Figura 4. Mesa técnica JICCAS 07 nov 2023

cuenca del río Grijalva. La EA perfiló que al cierre de la administración municipal habría que considerar un nuevo comienzo, pero el seguimiento y acompañamiento a los Municipios a través de la mesa técnica presidida por los enlaces, se aseguró una transición con los Alcaldes electos por lo que se espera que, en noviembre del 2024, posterior al establecimiento de la Junta de Gobierno de la JICCAS; se comenzará el proceso de la EA.



Figura 5. Sesión para la capacitación de la reforestación

Soluciones Sociales para el Desarrollo, SOS. shernandez@social-solutions.org / manzueto@social-solutions.org

NORMAS EDITORIALES

El Boletín Selva Zoque se publicará como revista electrónica (PDF) semestral, a reserva que la misma Red de Asesores Científicos (RAC) decida publicarlo en formato diferente. La publicación en el Boletín no demanda un cobro al autor(es) y está abierta a la contribución del público en general, siempre y cuando el documento sometido se apegue a las siguientes normas editoriales:

LINEAMIENTOS GENERALES:

1. Cada manuscrito será presentado al comité editorial mediante envió electrónico al correo: boletin.rac@gmail.com. El envío deberá incluir los archivos electrónicos de texto, tablas, figuras y/o gráficos (en cualquier formato compatible con procesador de texto Word). Las figuras de ensayos aceptados deberán enviarse en original en alta calidad.
2. Se aceptarán trabajos escritos en español y el manuscrito debe ser preparado a doble espacio, con márgenes de 2.5 cm en letra Arial de 12 puntos.
3. Los manuscritos sometidos serán evaluados por un comité revisor. Una vez llevada a cabo la evaluación del documento, éste se regresará al autor(es) para que sean consideradas las recomendaciones de los revisores. El autor(es) contará con 10 días hábiles para entregar el manuscrito corregido y será enviado al editor en jefe quien tomaran la decisión final de aceptación o no del escrito. La aceptación formal del manuscrito se hará una vez que el autor(es) entregue el artículo, tablas, gráficas y figuras en el formato previsto.
4. Cuando las pruebas de galera estén listas, serán enviadas al autor(es) para que se corrija únicamente los errores de tipografía.
5. El manuscrito que no cumpla con estas normas será devuelto al autor(es) para su modificación antes de ser enviado a evaluación.

FORMATO DEL MANUSCRITO:

Los manuscritos sometidos deberán ser escritos y organizados como material de divulgación, pensando en un público general. El documento deberá incluir mínimamente los siguientes apartados:

- **TÍTULO:** Deberá ser escrito de forma breve, específico e informativo. Se escribirá en mayúsculas y negritas.
- **AUTORES:** Escribir el nombre(s) y apellido(s) del autor(es), seguido por su institución de adscripción si fuera el caso y/o datos de contacto (domicilio, correo electrónico). Se considerará hasta un máximo de dos autores por escrito.
- **TEXTO:** El documento deberá cubrir de dos a cuatro cuartillas. El texto presentará un panorama general del tema desarrollado, siendo lo suficientemente interesante y que promueva o incentive la búsqueda de más información por parte del lector. Debe evitarse en lo posible las abreviaturas y minimizar el número de referencias bibliográficas. Se sugiere ofrecer al final del texto alguna bibliografía adicional o complementaria.
- **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:** Se deberá seguir el sistema de citas y referencias bibliográficas Harvard-Asociación Americana de Psicología (Harvard-APA). Para ello puede consultar la pag web: http://prigepp.org/congreso/documentos/Sist_de_citas-ref-bibl-Harvard.pdf
- **TABLAS:** Las tablas se entregarán en hojas separadas, numerándolas consecutivamente e identificando cada una con el nombre del primer autor en la parte inferior. Se deberán entregar también los archivos electrónicos en cualquier formato compatible con el procesador de texto Word. El tamaño de las tablas deberá estar en proporción al formato del Boletín (17 X 24 cm). Si una tabla es demasiado grande deberá ser separada en dos o más tablas. El número y el título de la tabla se colocarán en la parte superior de la misma. Los títulos de las columnas deberán ser breves y las unidades de medida se escribirán entre paréntesis. Cualquier explicación referente a la tabla (abreviaturas, referencias, etc.) se puede incluir como nota al pie de esta. Las referencias a las tablas en el texto se harán como: Tabla 1 o (Tabla 1).
- **FIGURAS:** Se privilegiarán que sean a color, pero también son aceptadas en sepia o blanco y negro. Las imágenes deberán ser enviadas en formato JPG y se sugiere que sean en la mejor resolución posible ($\pm$ 300 dpi). Se deberán referenciar como Figura 1 o (Figura 1).



