

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023



RESUMENES ABSTRACTS

29 de mayo – 03 de junio, 2023
Siguatepeque, Comayagua, HONDURAS

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023**Plastid and nuclear phylogenomic incongruences and
biogeographic implications of *Magnolia* s.l. (Magnoliaceae)**Shouzhou Zhang¹

Correspondence: shouzhouz@szbg.ac.cn

1. Fairy Lake Botanical Garden, Shenzhen & Chinese Academy of Sciences, Shenzhen
518004, China

Magnoliaceae, an assemblage of early diverged angiosperms, comprises two subfamilies, speciose Magnolioideae with approximately 300 species in varying numbers of genera and monogeneric Liriodendroideae with two species in *Liriodendron* L. This family occupies a pivotal phylogenetic position with important insights into the diversification of early angiosperms, and shows disjunct distribution patterns between eastern Asia and the Americas. Widespread morphological homogeneity and slow substitution rates in *Magnolia* L. s.l. resulted in poorly supported phylogenetic relationships based on morphology or molecular evidence, which hampers our understanding of the genus' temporal and spatial evolution. Here, based on the newly generated genome skimming data for 48 *Magnolia* s.l. species, we produced robust *Magnolia* phylogenies using genome-wide markers from both plastid genomes and single nucleotide polymorphism data. Contrasting the plastid and nuclear phylogenies revealed extensive cytonuclear conflicts in both shallow and deep relationships. ABBA-BABA and PhyloNet analyses suggest that hybridization occurred within sect. *Yulania*, and sect. *Magnolia*, which is in concordance with the ploidy level of the species in these two sections. Divergence time estimates and biogeographic reconstruction indicate that the timing of the three tropical *Magnolia* disjunctions coincide with the mid-Eocene cooling climate and/or late Eocene climate deterioration, and two temperate disjunctions occurred much later, possibly during the warm periods of the Miocene, hence supporting the boreotropical flora concept of *Magnolia* s.l.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Conservation genetics in Magnolias: risks and opportunities

Pablo Octavio-Aguilar¹

Correspondence: pablo_aguilar9900@uaeh.edu.mx

1. Centro de Investigaciones Biológicas, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería,
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Genetic diversity represents the arsenal of tools that a species can use to deal with environmental threats. Unfortunately, some *Magnolias* have lost many of these tools, making them restricted in space and limited in responding to the environmental and evolutionary challenges demanded by climate change. It usually takes time for a species to adapt to environmental changes, but human disturbances are sudden and often constitute natural disasters for forests and biodiversity. *Magnolias*, having limited genetic diversity, are much more vulnerable and unable to respond quickly enough to anthropogenic disturbance. This poses significant challenges and the need to preserve genetic diversity to safeguard its evolutionary potential. However, contrary to what would be expected, some species maintain high genetic diversity. Still, it is entirely different between localities, which denotes the impossibility of exchanging alleles naturally.

Therefore, it is essential to determine the pattern of distribution of genetic diversity among the populations of these species to identify areas susceptible to management, regions threatened by "background extinction," extract germplasm, and exchange seeds between institutions with a vocation for the preservation of such as botanical gardens, reserves, and private collections.

Keywords: Background extinction, genetic structure, genetic diversity, germplasm.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Genética de conservación en Magnolias: riesgos y oportunidades

Pablo Octavio-Aguilar¹

Correspondencia: pablo_aguilar9900@uaeh.edu.mx

1. Centro de Investigaciones Biológicas, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería,
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

La diversidad genética representa el arsenal de herramientas que una especie puede utilizar para hacer frente a las amenazas ambientales. Desafortunadamente, algunas Magnolias han perdido muchas de estas herramientas, lo que las hace restringidas en el espacio y limitadas para responder a los desafíos ambientales y evolutivos que exige el cambio climático. Por lo general, lleva tiempo que una especie se adapte a los cambios ambientales, pero las perturbaciones humanas son repentinas y, a menudo, constituyen desastres naturales para los bosques y la biodiversidad. Las magnolias, que tienen una diversidad genética limitada, son mucho más vulnerables e incapaces de responder lo suficientemente rápido a las perturbaciones antropogénicas. Esto plantea importantes desafíos y la necesidad de preservar la diversidad genética para salvaguardar su potencial evolutivo. Sin embargo, contrariamente a lo que cabría esperar, algunas especies mantienen una alta diversidad genética. Aun así, es completamente diferente entre localidades, lo que denota la imposibilidad de intercambiar alelos de forma natural.

Por lo tanto, es fundamental determinar el patrón de distribución de la diversidad genética entre las poblaciones de estas especies para identificar áreas susceptibles de manejo, regiones amenazadas de "extinción de fondo", extraer germoplasma e intercambiar semillas entre instituciones con vocación de preservación de tales como jardines botánicos, reservas y colecciones privadas.

Palabras Clave: Extinción de fondo, estructura genética, diversidad genética, germoplasma.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Morphological diversification and ecological speciation of
Magnolia in Honduras, within a Neotropical context**

J. Antonio Vázquez-García¹, Daniel L. Kelly², Darío A. Mejía-Valdivieso³,
Wilson Morales⁴, Alex Dahua-Machoa¹, Hermes Vega-Rodríguez⁵, Alondra
Salomé Ortega-Peña¹, Jesús Padilla Lepe¹, Sobeida Morales-Molina⁵ Y
Miguel Á. Muñiz-Castro¹

Correspondence: talaumaofeliae@gmail.com

1. Instituto de Botánica (Herbario IBUG), Departamento de Botánica y Zoología,
Universidad de Guadalajara-CUCBA, Ramón Padilla 2100, Las Agujas, Nextipac, Zapopan,
Jalisco, México

2. Department of Botany, School of Natural Sciences, Trinity College, University of Dublin,
Dublin 2, DO2 XR15, Ireland

3. Independent researcher, Celaque Asesores S. de R. L. de C.V., Siguatepeque,
Comayagua, Honduras

4. Coordinación de Manejo Forestal Región Forestal Noroccidente del Instituto Nacional
de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), Honduras

5. Mancomunidad de Municipios del Parque Nacional Montaña de Celaque, Lempira,
Honduras

We present a taxonomic synopsis for the 10 known species of Magnoliaceae from Honduras with a key and distribution map for the recognised species. Five new species and one new subspecies of *Magnolia* sect. *Magnolia* are described and illustrated: *M. celaquensis*, *M. cusucoensis*, *M. darioi*, *M. pastorcortesii*, *M. picopijolensis*, and *M. sororum* subsp. *oligocarpa*. The rediscovery of *M. atlántida* is confirmed after more than eight decades since its discovery in Atlántida, Honduras. The conservation status of each species is evaluated: one is considered least concern (LC), one vulnerable (VU), two endangered (EN) and six critically endangered (CR).

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Diversificación morfológica y especiación ecológica de
Magnolia en Honduras, en el contexto del Neotópico**

J. Antonio Vázquez-García¹, Daniel L. Kelly², Darío A. Mejía-Valdivieso³,
Wilson Morales⁴, Alex Dahua-Machoa¹, Hermes Vega-Rodríguez⁵, Alondra
Salomé Ortega-Peña¹, Jesús Padilla Lepe¹, Sobeida Morales-Molina⁵ Y
Miguel Á. Muñiz-Castro¹

Correspondencia: talaumaofeliae@gmail.com

1. Instituto de Botánica (Herbario IBUG), Departamento de Botánica y Zoología,
Universidad de Guadalajara-CUCBA, Ramón Padilla 2100, Las Agujas, Nextipac, Zapopan,
Jalisco, México

2. Department of Botany, School of Natural Sciences, Trinity College, University of Dublin,
Dublin 2, DO2 XR15, Ireland

3. Independent researcher, Celaque Asesores S. de R. L. de C.V., Siguatepeque,
Comayagua, Honduras

4. Coordinación de Manejo Forestal Región Forestal Noroccidente del Instituto Nacional
de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), Honduras

5. Mancomunidad de Municipios del Parque Nacional Montaña de Celaque, Lempira,
Honduras

Presentamos una sinopsis taxonómica para diez especies de Magnoliaceae de Honduras, con una clave y mapa de distribución geográfica para las especies reconocidas. Se describen e ilustran cinco especies nuevas y una subespecie nueva de *Magnolia* sect. *Magnolia*: *M. celaquensis*, *M. cusucoensis*, *M. darioi*, *M. pastorcortesii*, *M. picopijolensis* y *M. sororum* subsp. *oligocarpa*. Se confirma el redescubrimiento de *M. atlantida* después de más de ocho décadas desde su descubrimiento. Se evalúa el estado de conservación de cada especie: una se considera de menor preocupación (LC), una vulnerable (VU), dos en peligro (EN), y seis en peligro crítico (CR).

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Workshop Session in Conservation of Magnolias
Full Day Workshop

Led by: Emily Coffey¹, Jean Linsky¹ & Marcela Serna²

Correspondence: ecoffey@atlantabg.org

1. Atlanta Botanical Garden, GA, USA

2. Tecnológico de Antioquia, Colombia

Agenda:

SESSION ONE (Morning): participants sitting around tables (number of tables depend on number of people attending and facilitators), provide paper and nametags to write name and affiliation

Topic (Presenter/Facilitators)	Description	Time
Welcome (Dario)	Overview of vision for <i>Magnolia</i> Conservation in Honduras	10 minutes
Introduction to Tree Conservation & the Global Conservation Consortia (Jean Linsky)	An introduction to the Botanic Gardens Conservation International (BGCI) Global Conservation Consortia (GCC) initiative as a program to scale up integrated tree conservation action through global collaboration.	30 minutes (presentation plus Q&A)
<i>Magnolia</i> conservation & the Global Conservation Consortium for <i>Magnolia</i> (Jean Linsky)	An introduction to Global <i>Magnolia</i> diversity, threat and the formation of the Global Conservation Consortium for <i>Magnolia</i> (GCCM). A summary of the objectives, roles and responsibilities of the GCCM. Activity: All participants are invited to sign	30 minutes (presentation plus Q&A plus discussion) Bring laptops and

Topic (Presenter/Facilitators)	Description	Time
	up as affiliates of the GCCM	sign up sheets!
Coffee break		20 minutes
Ex situ conservation: Why metacollections matter (Emily Coffey)	What are metacollections and what role do they play in conservation of <i>Magnolias</i>? A summary of the importance of different kinds of conservation collections and data sharing for their management. Examples of practical ways that collections can be developed will be shared. Activity: Small group discussions on how people are engaging with <i>Magnolia ex situ</i> collections now and in the future	1 hour and 30 minutes
Lunch		1 hour

SESSION TWO (afternoon): participants sitting around tables (number of tables depend on number of people attending and facilitators)

Topic (Presenter/Facilitators)	Description	Time
Practical examples of conservation action for <i>Magnolias</i> (Marcela Serna)	Presentation and discussion on an example of conservation planning for <i>Magnolia polyhypsophylla</i> , a critically endangered <i>Magnolia</i> species from Antioquia Province, Colombia	1 hours and 30 minutes
Coffee break		30 minutes
Discussions on participant experience with <i>Magnolia</i>	Activity: Discussion in groups about examples of current conservation for	1 hour

Topic (Presenter/Facilitators)	Description	Time
conservation (Jean Linsky, Emily Coffey & Marcela Serna)	Magnolias, challenges and opportunities	
Discussion on future actions for Magnolias (Jean Linsky, Emily Coffey & Marcela Serna)	Activity: Participants will discuss and plan for their next steps in <i>Magnolia</i> conservation	30 minutes

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Magnolias in the Biosphere reserve “Cacique Lempira,
Señor de las Montañas”**

Sobeida Morales-Molina¹, Hermes Vega²

Correspondence: sobeydamorales07@gmail.com

1. AESMO (Asociación Ecológica San Marcos de Ocotepeque), Honduras

2. MAPANCE (Mancomunidad de Municipios del Parque Nacional Montaña de Celaque), Honduras

The territory recognized by UNESCO in 2015 as the Men and Biosphere Reserve “Cacique Lempira, Señor de las Montañas” (RHBCLSM) covers an area of 232,588 hectares, including five protected areas legally declared in the Republic of Honduras: which are listed below: Montaña de Celaque National Park (MCNP), Puca Wildlife Refuge (PWR), Volcán Pacayita Biological Reserve (VPBR), Montaña Verde Wildlife Refuge (MVWR) and Opalaca Biological Reserve (ORB). In recent years, research on the flora in the country has intensified considerably, resulting in the discovery of new records and the description of new species for the world flora. In 2022, the list of magnolias for Honduras was published, with a total of ten species and two subspecies, of which two are found in the RHBCLSM: *Magnolia hondurensis* and *M. celaquensis* (endemic to the MCNP). However, as a result of different field trips, the finding of *M. quetzal* arose in the PNMC, remaining as a new record for Honduras; and almost simultaneously, *M. corquinensis*, a new species and endemic to the Municipality of Corquín, located near the PNMC, was described. With this, the list of Magnoliaceae for Honduras amounts to twelve, added to two subspecies. Currently, in the agroforestry nursery of the MAPANCE Mancommunity, the propagation of these species has been promoted and theses related to their conservation are being supported to rescue them from possible extinction. It is not ruled out that, in the coming years or months, new records or new species of magnolias will emerge in the RHBCLSM, since the most recent discoveries have revealed the sensitivity of this taxon to evolution in the face of geological and environmental changes.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Magnolias en la Reserva de Biósfera “Cacique Lempira,
Señor de las Montañas”**

Sobeida Morales-Molina¹, Hermes Vega²

Correspondencia: sobeydamorales07@gmail.com

1. AESMO (Asociación Ecológica San Marcos de Ocotepeque), Honduras

2. MAPANCE (Mancomunidad de Municipios del Parque Nacional Montaña de Celaque), Honduras

El territorio reconocido por la UNESCO en 2015 como Reserva del Hombre y Biósfera “Cacique Lempira, Señor de las Montañas” (RHBCLSM) comprende un área de 232,588 hectáreas, incluye cinco áreas protegidas legalmente declaradas en la República de Honduras: las cuales se enumeran a continuación: Parque Nacional Montaña de Celaque (PNMC), Refugio de Vida Silvestre Puca (RVSMP), Reserva Biológica Volcán Pacayita (RBVP), Refugio de Vida Montaña Verde (RVSMV) y Reserva Biológica Opalaca (RBO). En los últimos años, las investigaciones sobre la flora en el país se han intensificado considerablemente, dejando como resultado el descubrimiento de nuevos registros y la descripción de nuevas especies para la flora mundial. En el 2022 se publicó el listado de magnolias para Honduras, con un total de diez especies y dos subespecies, de las cuales, dos se encuentran en la RHBCLSM: *Magnolia hondurensis* y *M. celaquensis* (endémica del PNMC). Sin embargo, a raíz de diferentes giras de campo, surgió el hallazgo de *M. quetzal* en el PNMC, quedando como un nuevo registro para Honduras; y casi simultáneamente, se describe *M. corquinensis*, una nueva especie y endémica del Municipio de Corquín, ubicado en las cercanías del PNMC. Con ello, el listado de Magnoliaceae para Honduras asciende a doce, adicionado a dos subespecies. Actualmente, en el vivero agroforestal de la Mancomunidad MAPANCE, se ha impulsado la propagación de estas especies y se están apoyando tesis relacionadas con su conservación para poder rescatarlas de una posible extinción. No se descarta que para los próximos años o meses, surjan nuevos registros o nuevas especies de magnolias en la RHBCLSM, ya que, los descubrimientos más recientes, han dejado en evidencia la sensibilidad de este taxón a la evolución ante los cambios geológicos y ambientales.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Towards a better knowledge of *Magnolia* (Magnoliaceae) of Ecuador

Álvaro J. Pérez¹, Edison Rea^{1,2}, Kevin S. Burgess² & J. Antonio Vázquez-García³

Correspondence: alvaro.perez.castaneda@gmail.com

1. Herbario QCA, Escuela de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Av. 12 de octubre 1076 y Roca, Apartado 17-01-2184, Quito, Ecuador

2. Department of Biology, College of Letters & Sciences, Columbus State University, University System of Georgia, 4225 University Ave, Columbus, GA 31907, USA

3. Instituto de Botánica (Herbario IBUG), Departamento de Botánica y Zoología, CUCBA, Universidad de Guadalajara, Ramón Padilla 2100, Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jalisco, México

Botanical explorations continue to reveal floristic novelties in Magnoliaceae of Ecuador. Two new *Magnolia* species from sect. *Talauma* have been recorded from the western slopes of the Andes in the provinces of Imbabura and El Oro, both are under description process. Additionally, thanks to the discovery of new populations for *Magnolia arroyoana*, *M. canandeana*, *M. dixonii*, *M. equatorialis*, *M. mindoensis*, *M. napoana*, *M. pastazaensis*, *M. rimachii* and *M. striatifolia* we are updating their taxonomic descriptions and distribution ranges. All updated information has been useful for the taxonomic treatment for the series of Flora of Ecuador that is in the process of being drafted and submitted. A total of 25 species are registered for Ecuador, and of them, 17 species are endemic.

Key words: Diversity, Flora of Ecuador, Neotropics, New species, Taxonomy.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Mejorando el conocimiento de *Magnolia* (Magnoliaceae) del Ecuador

Álvaro J. Pérez¹, Edison Rea^{1,2}, Kevin S. Burgess² & J. Antonio
Vázquez-García³

Correspondence: alvaro.perez.castaneda@gmail.com

1. Herbario QCA, Escuela de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Av. 12 de octubre 1076 y Roca, Apartado 17-01-2184, Quito, Ecuador

2. Department of Biology, College of Letters & Sciences, Columbus State University, University System of Georgia, 4225 University Ave, Columbus, GA 31907, USA

3. Instituto de Botánica (Herbario IBUG), Departamento de Botánica y Zoología, CUCBA, Universidad de Guadalajara, Ramón Padilla 2100, Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jalisco, México

Las exploraciones botánicas en el Ecuador continúan revelando novedades en Magnoliaceae. Dos nuevas especies de *Magnolia* sect. *Talauma* han sido registradas de los flancos occidentales de los Andes en las provincias de Imbabura y El Oro, ambas especies se encuentran en proceso de descripción. Adicionalmente, gracias al registro de nuevas poblaciones de *Magnolia arroyoana*, *M. canandeana*, *M. dixonii*, *M. equatorialis*, *M. mindoensis*, *M. napoana*, *M. pastazaensis*, *M. rimachii* y *M. striatifolia* se han realizado actualizaciones a sus descripciones taxonómicas y rangos de distribución. Toda esta información actualizada ha sido útil para la escritura del tratamiento taxonómico para la serie de la Flora del Ecuador. Un total de 25 especies se han registrado para el Ecuador, 17 especies son endémicas.

Palabras clave: Diversidad, Flora del Ecuador, Neotrópico, Nuevas especies, Taxonomía.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Wood anatomy of *Magnolia zotictla* A.Sánchez-Gonz.,
Gut.-Lozano & A.Vázquez, an endemic species of the Sierra
Madre Oriental**

Liliana Cuapio Hernández¹, Arturo Sánchez González¹, Ma. Amparo M.
Borja de la Rosa², José Antonio Vázquez García³

Correspondencia: cu409774@uaeh.edu.mx

1. Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Carretera Pachuca - Tulancingo, Km. 4.5, C.P. 42074. Mineral de la Reforma, Hidalgo, México

2. División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. Km 38.5 carretera México - Texcoco, CP. 56230, Texcoco, Estado de México, México

3. Herbario IBUG, Instituto de Botánica, Departamento de Botánica y Zoología, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara, km. 15.5 carr. Guadalajara-Nogales, Las Agujas, Zapopan, Jalisco, 45221, México

Magnolia zotictla A.Sánchez-Gonz., Gut.-Lozano & A.Vázquez, sect. *Macrophylla* is a recently described species, it is restricted distribution in fragments of the cloud forest in the southeast of Hidalgo and north of Puebla in the Sierra Madre Oriental, due to the low density of its population, it could be in danger of extinction. Regarding its morphological traits, there is information that allows it to be compared and segregated from other nearby species such as *Magnolia dealbata* Zucc. and *Magnolia rzedowskiana* A.Vázquez, Domínguez-Yescas & R.Pedraza, then is important to analyze the anatomical characteristics of the wood for comparative and characterization purposes of this species. The sample collection was in the town of Zotictla, Acaxochitlán Hidalgo, was obtained two growth cores were extracted from five trees (10 cores in total) to makes histological preparations of the xylem. The anatomy of the wood was described based on the "List of microscopic features for hardwood identification" and the features and values were compared with those obtained in other investigations and on the InsideWood site, for different magnolia species. The wood *M. zotictla* presents growth ring boundaries distinct marked by latewood fibers with thickened and radially flattened cell walls, marginal parenchyma and distended rays, diffuse porosity, angular vessel contour, arrangement of vessels in a radial pattern, and occasionally intermediate between tangential and radial, solitary and radial multiples vessels, scalariform perforation plate and scalariform

intervessel pits, the average length of median vessels (350 to 800 μm), very similar to *M. fordiana*, *M. fraseri*, *M. grandiflora*, *M. obovata*, *M. schiedeana*, *M. rzedowskiana*, *M. virginiana*. In particular, *M. zotictla* has a lower number of radial multiples vessels (2-7), bars on the perforation plates (1-14), vessels per square millimetre (58 vessels/ mm^2), and lower vessel tangential diameter (59.65 microns) than *M. rzedowskiana*. The presence of *M. zotictla* tyloses common also occurs in *M. cordata*, *M. pterocarpa*, *M. rzedowskiana*, and *M. tripetala*. The wood *M. zotictla* has libriform fibres with a diameter of 25.82 microns, thickness of the cell wall of the fibre of 13.33 microns, lumen diameter of 12.39 microns, and medium length (1270.74 microns) with simple pits, thickening of the helical fibres, without septa, like *M. fordiana*, *M. fraseri*, *M. grandiflora*, *M. obovata*, *M. schiedeana*, and *M. virginiana*. The axial parenchyma in *M. zotictla* is diffuse, paratracheal and apotracheal parenchyma scanty; diffuse apotracheal axial parenchyma cells were found in *M. rzedowskiana*. Rays in *M. zotictla* are multiseriate (4 to 1 series) as in *M. virginiana*; 64.17 microns width, with aggregate rays, 650.14 microns height, 6.53 rays per millimetre; body rays cells procumbent with one row of upright and square marginal cell as in *M. fordiana*, *M. fordiana*, *M. fraseri*, *M. grandiflora*, *M. obovata*, *M. rzedowskiana*, *M. schiedeana*, and *M. virginiana*. In *M. zotictla* no secretory elements and mineral inclusions were observed. In general, the characteristics of the wood of *M. zotictla* are similar to the other species of the same genus; however, it presents particularities in terms of the number of bars in the perforation plates, and the size of the vessel elements, fibers, and rays.

Keywords: plant anatomy, cloud forest, risk of extinction, sect. *Macrophylla*, xylem.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Anatomía de la madera de *Magnolia zotictla*
A.Sánchez-Gonz., Gut.-Lozano & A.Vázquez, especie
endémica de la Sierra Madre Oriental**

Liliana Cuapio Hernández¹, Arturo Sánchez González¹, Ma. Amparo M.
Borja de la Rosa², José Antonio Vázquez García³

Correspondencia: cu409774@uaeh.edu.mx

1. Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Carretera Pachuca - Tulancingo, Km. 4.5, C.P. 42074. Mineral de la Reforma, Hidalgo, México

2. División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. Km 38.5 carretera México - Texcoco, CP. 56230, Texcoco, Estado de México, México

3. Herbario IBUG, Instituto de Botánica, Departamento de Botánica y Zoología, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara, km. 15.5 carr. Guadalajara-Nogales, Las Agujas, Zapopan, Jalisco, 45221, México

Magnolia zotictla A. Sánchez-Gonz., Gut.-Lozano & A. Vázquez, sect. *Macrophylla*, es una especie descrita recientemente, que se caracteriza por su distribución restringida en fragmentos del Bosque Mesófilo de Montaña en el sureste de Hidalgo y norte de Puebla, dentro de la Sierra Madre Oriental, por la escasa densidad de sus poblaciones podría estar en riesgo de extinción. Con respecto a sus rasgos morfológicos, existe información que permite comparar y segregarla de otras especies cercanas como *Magnolia dealbata* Zucc. y *Magnolia rzedowskiana* A.Vázquez, Domínguez-Yescas & R.Pedraza, por lo que es de interés analizar las características anatómicas de la madera con fines comparativos y de caracterización de esta especie. La recolección de muestras se realizó en la localidad de Zotictla, Acaxochitlán Hidalgo, para ello se extrajeron dos núcleos de crecimiento de cinco árboles (10 núcleos en total), para elaborar preparaciones histológicas del xilema. La anatomía de la madera se describió con base en la "List of microscopic features for hardwood identification" y las características y valores se compararon con los obtenidos en otras investigaciones y en el sitio InsideWood, para diferentes especies de magnolias. La madera de *M. zotictla* presenta zonas de crecimiento visibles marcadas por fibras de madera tardía con pared celular engrosada y radialmente aplanadas, parénquima marginal y radios distendidos, porosidad difusa, contorno del vaso angular arreglo de los vasos en patrón radial y ocasionalmente intermedio entre

tangencial y radial, vasos solitarios y agrupados, placa de perforación escaleriforme y punteadura intervacular escaleriforme, longitud promedio de los vasos medianos (350 a 800 μm), muy similar a *M. fordiana*, *M. fraseri*, *M. grandiflora*, *M. obovata*, *M. schiedeana*, *M. rzedowskiana*, *M. virginiana*. Particularmente *M. zotictla* posee menor número de vasos agregados (2-7), barras en las placas (1-14) escaleriformes, vasos por mm^2 (58 vasos/ mm^2) y diámetro del vaso inferior (59.65 micras) que *M. rzedowskiana*. La presencia de tílosis de *M. zotictla* también ocurre en *M. cordata*, *M. pterocarpa*, *M. rzedowskiana* y *M. tripetala*. La madera de *M. zotictla* posee fibras libriformes con diámetro de 25.82 micras, grosor de la pared celular de la fibra 13.33 micras, diámetro del lumen de 12.39 micras y de longitud mediana (1270.74 micras) con punteaduras simples, engrosamiento de las fibras helicoidal, sin septas, al igual que *M. fordiana*, *M. fraseri*, *M. grandiflora*, *M. obovata*, *M. schiedeana* y *M. virginiana*. El parenquima axial en *M. zotictla* es difuso, parénquima paratraqueal y apotraqueal escaso; en *M. rzedowskiana* se encontraron células de parénquima axial apotraqueal dispersas. Los radios en *M. zotictla* son multiseriados (4 a 1 series) igual que en *M. virginiana*; de 64.17 micras de ancho, con radios agregados, altura de 650.14 micras, 6.53 radios por mm lineal; radios heterocelulares con células procumbentes con una hilera arriba y debajo de células marginales (cuadradas) al igual que en *M. fordiana*, *M. fordiana*, *M. fraseri*, *M. grandiflora*, *M. obovata*, *M. rzedowskiana*, *M. schiedeana* y *M. virginiana*. En *M. zotictla* no se observaron elementos secretores e inclusiones minerales. En general, las características de la madera de *M. zotictla* son similares a las otras especies del mismo género; sin embargo, presenta particularidades en cuanto al número de barras en las placas de perforación, y el tamaño de los elementos de vaso, fibras y radios.

Palabras clave: anatomía vegetal, bosque mesófilo, riesgo de extinción, sect. *Macrophylla*, xilema.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Relaciones filogenéticas y filogeografía del complejo
Magnolia pacifica (Magnoliaceae, Secc. *Magnolia*) del oeste
y noroeste de México**

Alejandro Ordorica-Velarde¹, Miguel Ángel Muñiz-Castro², Brenda Díaz-Cárdenas³, Patricia Castro-Félix³, Eduardo Ruiz-Sánchez⁴, José Antonio Vázquez-García²

Correspondencia: alejandro.ordorica@alumnos.udg.mx

1. Maestría en Ciencias BIMARENA, CUCBA, Universidad de Guadalajara, México

2. Laboratorio de Ecosistemática, Herbario IBUG, Instituto de Botánica, Departamento de Botánica y Zoología, CUCBA, Universidad de Guadalajara, México

3. Laboratorio de Marcadores Moleculares en Biomedicina y Ecología, Departamento de Biología Celular y Molecular, CUCBA, Universidad de Guadalajara, México

4. Laboratorio Nacional de Identificación y Caracterización Vegetal, Departamento de Botánica y Zoología, CUCBA, Universidad de Guadalajara, México

El género *Magnolia* muestra un notable patrón de especiación alopátrica y un elevado endemismo a lo largo de su distribución. La actual clasificación infragenérica reconoce 35 especies en la sección *Magnolia*, algunas altamente relacionadas se encuentran agrupadas en complejos de especies. El complejo *Magnolia pacifica* consiste en seis especies endémicas al oeste y noroeste de México, que han sido descritas principalmente con base en diferencias morfológicas cualitativas y ecológicas. El uso de los marcadores moleculares ha sido útil tanto en estudios filogenéticos como filogeográficos para inferir la historia evolutiva y demográfica de complejos de especies, dando soporte en la delimitación de especies. El objetivo de este trabajo fue evaluar las relaciones filogenéticas del complejo *M. pacifica* dentro de la sección *Magnolia* del género y al interior del complejo. Además, analizar si las especies del complejo presentan estructura filogeográfica y expansión demográfica reciente.

Se colectaron hojas de 236 individuos de 17 localidades de *Magnolia pacifica*, *M. talpana*, *M. pugana*, *M. granbarrancae*, *M. tarahumara*, *M. vallartensis* y *M. iltisiana*. Se extrajo el DNA, se amplificaron por PCR tres marcadores de cloroplasto: *trnH-psbA*, *trnT-trnL*, *rpl32-trnT*, y un marcador nuclear, el gen *PHYA*. Los productos fueron secuenciados y alineados. Se obtuvieron 16 secuencias nucleotídicas de 10 especies de la Sección *Magnolia* registradas en GenBank. Se realizó una reconstrucción filogenética por medio

de inferencia bayesiana y máxima verosimilitud. Se calculó la estructura filogeográfica y la distribución mismatch para el complejo. Se obtuvo una red de haplotipos y una neighbor-net con los marcadores de cloroplasto y se estimó la diversidad genética por especie considerando los índices de diversidad haplotípica y nucleotídica.

Como resultados se obtuvo que el complejo *M. pacifica* se ubica filogenéticamente dentro de la sección *Magnolia*, además se recupera como un grupo monofilético que incluye a *M. iltisiana*, aumentando el complejo a siete especies. *Magnolia pacifica* y *M. tarahumara* presentan los índices de diversidad genética más altos mientras que *M. pugana* y *M. granbarrancae* presentan los más bajos. El complejo *M. pacifica* muestra una estructura filogeográfica y las distribuciones mismatch indican eventos de expansión poblacional reciente. La red de haplotipos y la neighbor-net recuperan 65 haplotipos en tres haplogrupos. El primero incluye a *M. pugana* y *M. granbarrancae*, el segundo a *M. tarahumara* y *M. vallartensis* y el tercero a *M. talpana*, *M. pacifica* y *M. iltisiana*. Los haplogrupos concuerdan con la geografía y con resultados de genética de poblaciones reportados anteriormente.

Palabras clave: Complejo de especies, cpDNA, diversidad genética, PHYA, relaciones haplotípicas.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Phylogenetic relationships and phylogeography of
Magnolia sect. *Macrophylla* in Mexico**

Gerardo Hernández-Vera¹, Marco Vinicio-Ibarra², José Antonio Vázquez-García¹

Correspondence: gerardohvera@hotmail.com

1. Departamento de Botánica y Zoología, Herbario IBUG, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara, Zapopán, Jalisco, México

2. Carrera de Biotecnología de los Recursos Naturales, Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador

In Mexico there are approximately 40 species of the genus *Magnolia* (Magnoliaceae), five of them included in the *Macrophylla* section: *M. alejandrae*, *M. dealbata*, *M. nuevoleonensis*, *M. rzedowskiana* and *M. vovidesii*. Due to their morphological similarities, their taxonomic delimitation has been difficult to determine. On the other hand, since these plants belong to a relatively old lineage of angiosperms, they represent a good model to study different aspects of their evolutionary and biogeographical history. Using sequences from four chloroplast DNA regions (trnH-psbA, ORF350, trnK-matK and trnL-rpl32), in the present study, we inferred the phylogenetic and phylogeographic relationships of *Magnolia* species within the section *Macrophylla* in Mexico in order to corroborate their monophyly, assess their genetic diversity and structure, and aspects of their historical demography and biogeography. Bayesian inference and maximum likelihood analyses confirmed the monophyly of the species that conform the section *Macrophylla*, furthermore, two main clades were inferred; the first one includes *M. alejandrae* and *M. nuevoleonensis* and the second one only includes individuals of *M. dealbata*. On the other hand, *M. rzedowskiana* and *M. vovidesii* formed a polytomy. The greatest genetic diversity was found in the group conformed by *M. alejandrae* and *M. nuevoleonensis*, whose populations are inferred to be in a process of expansion and diversification. Results from the analyses of genetic and phylogeographic structure indicate that geography has played a fundamental role in the genetic structure of the studied populations. The initial diversification of the section *Macrophylla* is estimated to have occurred ca. 16.1 Ma, whose ancestral range probably included the Sierra Madre Oriental, Sierra Madre del Sur, and the Trans-Mexican Volcanic Belt. Given that the origin of the section coincides with the climatic changes of

the Middle Miocene and with the emergence of the Trans-Mexican Volcanic Belt (vicariant geological event), these events could have played a fundamental role in the diversification of the magnolias that conform the section.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Relaciones filogenéticas y filogeografía de *Magnolia* sect.
Macrophylla en México**

Gerardo Hernández-Vera¹, Marco Vinicio-Ibarra², José Antonio Vázquez-García¹

Correspondencia: gerardohvera@hotmail.com

1. Departamento de Botánica y Zoología, Herbario IBUG, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara, Zapopán, Jalisco, México

2. Carrera de Biotecnología de los Recursos Naturales, Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador

En México existen aproximadamente 40 especies del género *Magnolia* (Magnoliaceae), 5 de ellas incluidas en la sección *Macrophylla*: *M. alejandrae*, *M. dealbata*, *M. nuevoleonensis*, *M. rzedowskiana* y *M. vovidesii*. Debido a sus similitudes morfológicas, su delimitación taxonómica ha sido complicada. Por otro lado, dado que estas plantas pertenecen a un linaje de angiospermas relativamente antiguas, representan un buen modelo para estudiar distintos aspectos de su historia evolutiva y biogeográfica. Mediante el uso de secuencias de 4 regiones de ADN de cloroplasto (trnH-psbA, ORF350, trnK-matK y trnL-rpl32), en el presente estudio, se infirieron las relaciones filogenéticas y filogeográficas de las especies de *Magnolia* sección *Macrophylla* en México para corroborar su monofilia, evaluar su diversidad y estructura genética y aspectos de su demografía y biogeografía históricas. Análisis de inferencia bayesiana y máxima verosimilitud corroboraron la monofilia de las especies de la sección *Macrophylla* e infirieron 2 clados principales; el primero conformado por *M. alejandrae* y *M. nuevoleonensis* y el segundo por *M. dealbata*, mientras que *M. rzedowskiana* y *M. vovidesii* formaron una politomía. La mayor diversidad genética se encontró en el grupo conformado por *M. alejandrae* y *M. nuevoleonensis* cuyas poblaciones, se infiere que están en un proceso de expansión y diversificación. Los resultados de los análisis de estructura genética y filogeográfica indican que la geografía ha jugado un papel fundamental en la estructura genética de las poblaciones estudiadas. Se estima que la diversificación inicial de la sección *Macrophylla* ocurrió ca. 16.1 Ma cuya área ancestral probablemente incluía la Sierra Madre Oriental, Sierra Madre del Sur y Faja Volcánica Transmexicana. Dado que el origen de la sección coincide con los cambios climáticos de la mitad del Mioceno y con el surgimiento de la Faja

Volcánica Transmexicana (evento geológico vicariante), estos eventos pudieron haber jugado un papel fundamental en la diversificación de las magnolias que conforman dicha sección.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Distribution models of endemic *Magnolia* species from
Chiapas and Guatemala for biological conservation**

Viacheslav Shalisko¹, J. Antonio Vázquez-García¹, Miguel Ángel
Muñiz-Castro¹

Correspondence: vshalisko@gmail.com

1. Laboratorio de Ecosistemática, Herbario IBUG, Instituto de Botánica, Departamento de Botánica y Zoología, CUCBA, Universidad de Guadalajara, México

The knowledge on the species habitat suitability is a key feature for studies in ecological biogeography, distribution modelling, projections of the possible impact of climate change and defining conservations strategies. Analysis of climatic habitat suitability of *Magnolia* from Mesoamérica is possible for species known from several geographic localities. Here, we present results for *M. faustinomirandae*, *M. hondurensis*, *M. lacandonica*, *M. mayae*, *M. montebelloensis*, and *M. yoroconte*. Although these Mesoamerican species occur in southern Mexico and Guatemala, their known distributions may also include Honduras, El Salvador and possibly Belize.

Recent climatologies from the CHELSA project offer the set of species distribution predictors from BIOCLIM, BIOCLIM+, and ENVIREM schemes covering the 1981-2010 period. Multivariate models of species' climatic response were inferred with two distinct presence-only machine learning methods: Maximum Entropy and Support Vector Machines. The resulting climatic suitability models were evaluated, compared and further used to predict the suitability of climatic habitat in geographic space. Models for six *Magnolia* species exhibited higher specificity than the statistical response to individual climatic predictors and indices. The highest performance was demonstrated by the Maximum Entropy approach with regularization control.

The projections of habitat suitability may be useful in searching for new populations of the considered species, identifying priorities in habitat conservation, as well as defining the strategies for reforestation, population reinforcement measurements, and management of ex-situ collections.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Modelos de distribución de *Magnolias* endémicas de Chiapas y Guatemala para fines de conservación biológica

Viacheslav Shalisko¹, J. Antonio Vázquez-García¹, Miguel Ángel Muñiz-Castro¹

Correspondencia: vshalisko@gmail.com

1. Laboratorio de Ecosistemática, Herbario IBUG, Instituto de Botánica, Departamento de Botánica y Zoología, CUCBA, Universidad de Guadalajara, México

El conocimiento sobre la idoneidad del hábitat de las especies es una característica clave para los estudios en biogeografía ecológica, modelado de distribución, proyecciones del posible impacto del cambio climático y definición de estrategias de conservación. El análisis de la idoneidad del hábitat climático de las magnolias de Mesoamérica es posible para las especies conocidas de varias localidades geográficas. Aquí presentamos los resultados para *Magnolia faustinomirandae*, *M. hondurensis*, *M. lacandonica*, *M. mayae*, *M. montebelloensis* y *M. yoroconte*. Estas especies mesoamericanas se encuentran en el sur de México y en Guatemala, además, sus distribuciones conocidas también incluyen Honduras, El Salvador y posiblemente Belice.

Los nuevos datos climáticos disponibles del proyecto CHELSA incluyen un conjunto de predictores según los esquemas BIOCLIM, BIOCLIM+ y ENVIREM que cubren el período 1981–2010. Se obtuvieron modelos multivariable de respuesta climática de las especies mediante dos métodos distintos de aprendizaje automático basados en la presencia de datos: Entropía Máxima y Máquinas de Vectores de Soporte. Los modelos resultantes de idoneidad climática fueron evaluados, comparados y posteriormente utilizados para predecir la idoneidad del hábitat climático en el espacio geográfico. Los modelos para las seis especies de *Magnolia* mostraron una mayor especificidad que la respuesta estadística a los predictores e índices climáticos individuales. El rendimiento mas alto fue demostrado por el enfoque de Entropía Máxima con control de regularización.

Las proyecciones de la idoneidad del hábitat pueden ser útiles para buscar nuevas poblaciones de las especies estudiadas, identificar prioridades en la conservación del hábitat, así como definir estrategias para la reforestación, medidas de refuerzo de poblaciones y manejo de las colecciones ex-situ.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Conservation, development, and utilization of precious
tree species in the *Magnolia* family: an efficient
micropropagation protocol for *Magnolia sirindhorniae*
Noot. & Chalermglin**

题目: 木兰科珍贵树种的保护、开发与利用——一种高效的诗琳通
木兰组培快繁方案

Xiaomei Deng¹

Correspondence: dxmei2006@scau.edu.cn, 695662272@qq.com

1. Guangdong Key Laboratory for innovative Development and Utilization of forest Plant Germplasm, College of Forestry and Landscape Architecture, South China Agricultural University, Guangzhou, 510642, China

Magnolia sirindhorniae Noot. & Chalermglin is an endangered species highly valued for its ornamental and commercial significance. To protect and promote its conservation and commercialization, we have developed a standardized protocol for efficient regeneration of this species. In this study, we utilized the lateral buds of *M. sirindhorniae* as explants. Through experimentation, we determined that half-strength Murashige and Skoog (MS) medium supplemented with 2.0 mg/L 6-benzyladenine (BA), 0.1 mg/L α -naphthaleneacetic acid (NAA), and 2.0 mg/L gibberellic acid (GA3) provided the optimal conditions for shoot induction. We achieved the highest shoot multiplication rate (310%) on Douglas-fir cotyledon revised medium (DCR) supplemented with 0.2 mg/L BA, 0.01 mg/L NAA, and additives. For in vitro root induction, the most successful medium (85.0% rooting rate) consisted of half-strength DCR medium supplemented with 0.5 mg/L NAA and 0.5 mg/L indole-3-butyric acid (IBA). Following a straightforward acclimatization process, the survival rate of plantlets reached 90.2% when grown in a sterile perlite and peat soil mixture (1:3; v/v). To ensure genetic uniformity, we employed DNA markers to assess the regenerated plants of *M. sirindhorniae*, confirming their stability and uniformity. This protocol can be confidently applied for large-scale propagation of this critical plant species. Overall, our findings provide a valuable contribution to the conservation, development, and utilization of the precious *M. sirindhorniae* through the establishment of an efficient micropropagation protocol.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Morpho-molecular taxonomic studies reveal the diverse
fungal assemblage associated with *Magnolia* plants in
China and Thailand**

Nimali Indeewari de Silva¹

Correspondence: nimalindeewari@gmail.com

1. Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200
Thailand

Magnolia is a flowering plant bearing a number of large, odoriferous flowers with chamber blossoms. Apart from the New World, the plant is widely distributed in temperate and tropical Southeast Asia and East Asia. These plant species are important as ornamental plants due to their attractive flowers and foliage and are used as timber and medicine by local communities. Microfungi on *Magnolia* species have been studied widely, and approximately 1000 fungal taxa have been recorded from *Magnolia* species worldwide. This demonstrates that *Magnolia* species are ideal candidates for studying microfungi, as they provide a suitable host environment for diverse microfungal occurrences. Fungi are a hyper-diverse and heterogeneous group of microorganisms, comprising a large and diverse component of microbial diversity. They are ubiquitous in terrestrial, freshwater and marine ecosystems and represent a large and diverse component of microbial diversity. Fungi exhibit diverse lifestyles in nature, such as biotrophs, hemibiotrophs, necrotrophs, saprotrophs and endophytes. Even though the existing global fungal species is estimated to be 2.2 to 3.8 million, only 2.6–4.5% of them have been studied. This implies that fungal diversity is abundant and many species are still undescribed. Evidently, there is an urgent need to collect, identify and document fungi from different plants, for example, *Magnolia* species, to fill the knowledge gaps that might account for higher diversity than currently known. Therefore, this study was conducted to explore endophytic and saprophytic fungal associations with *Magnolia* species in China and Thailand. Taxonomic novelties were fully characterized based on a detailed morphological description with colour micrographs. Molecular phylogenetic analyses were performed to support robust classification and identification of fungi. Fungal endophytes are symbionts in natural flora, and they provide benefits to their host plants by increasing drought and disease resistance and enhancing growth. They have emerged as an exciting research topic as they have the potential to provide numerous metabolites with different biological activities. The study was focused on taxonomic novelties and new host or geographical records of endophytic fungi associated with *Magnolia candolli* collected from Yunnan Province, China and *M. garrettii* from Chiang Mai Province, Thailand. Isolation of endophytes was carried

out from asymptomatic leaves of *Magnolia* species based on cultural procedures through different *in vitro* techniques. Fifty-six fungal endophytic isolates were obtained from *Magnolia* species, of which 54 belong to ascomycetes and two to basidiomycetes. These 56 endophytic fungal isolates were identified in 31 taxa, including eight new species and 23 new hosts and or geographical records. The results indicate that members of the *Sordariomycetes* are dominant groups of endophytic fungi in *Magnolia candolli* and *M. garrettii*. Considering the total fungal endophytic isolates from *M. candolli* and *M. garrettii*, *Sordariomycetes* comprises the highest number of isolates (82%), followed by *Dothideomycetes* (14%), and *Agaricomycetes* (4%). In contrast to endophytes, saprobes specifically adapt to colonize on dead plant materials and they are able to utilize nutrients from the dead cells by secreting hydrolytic enzymes. Saprobes are vital in the decomposition of structural components, nutrient dynamics, and soil organic matter accumulation. The study of saprophytic fungi elaborated on the advances in morphology, phylogeny, host association, and geography of novel and interesting fungi in Yunnan Province, China and northern Thailand. Saprophytic fungi were isolated based on the single spore isolation technique from dead twigs of *Magnolia* plants. One new genus, *Muriformispora*, in *Neohendersoniaceae* (*Dothideomycetes*) was introduced in China. Eleven new species and 24 new host records or new country records belonging to *Dothideomycetes* and *Sordariomycetes* were documented in this study.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Diversity and genetic structure of *Magnolia mexicana* (DC)
G. Don (Section *Talauma*, Magnoliaceae) in Mexico**

Marisol Gutiérrez Lozano¹, Pablo Octavio Aguilar¹, Dulce María Galván Hernández¹, José Antonio Vázquez García², Arturo Sánchez González¹

Correspondence: marisolbiology@gmail.com

1. Biological Research Center, Autonomous University of the State of Hidalgo, Mineral of the Reforma, 42184, Hidalgo, Mexico

2. University Center for Biological and Agricultural Sciences, Department of Botany and Zoology, IBUG Herbarium, University of Guadalajara, 45110, Jalisco, Mexico

Magnolia mexicana DC. It is known locally by its Náhuatl name as “Yoloxóchitl” (heart flower); It is an evergreen tree that can reach up to 30 m in height and a diameter of 1.30 m. The individuals of this species have traditional uses: the flowers and bark to treat heart conditions; the infusion of the bark is used in home medicine against arterial hypertension, while the flowers are used as antispasmodics to flavor chocolate, and the seeds against paralysis. In the present study, the diversity and genetic structure of seven natural populations of this species, distributed in the Sierra Madre Oriental, Mexico, were analyzed. The estimation of the variation and genetic structure was made based on 12 SSR markers. The results indicate that the expected mean heterozygosity was 0.47 and the allelic richness 0.80. The analysis of molecular variance (AMOVA) shows that the variation between individuals explains 72% of the total variation, and the variation between populations 24%. The analyses: Neighbor-Joining, of Bayesian grouping (obtained with the STRUCTURE program) and the ordering diagram of the canonical discriminant analysis, show that the populations make up three genetic groups. Recent bottleneck effects were observed in all populations, with the exception of the El Cajon population. The relationship between genetic and geographic distances was not statistically significant, so there is no evidence of isolation by distance. It is probable that, at a local scale, the fragmentation of the habitat, the change in land use and the excessive use of the flowers and fruits of *M. mexicana* by the inhabitants, are affecting the diversity and genetic structure of the species. Therefore, it is a priority to implement management and conservation programs to guarantee the preservation of the species in the long term.

Key words: tropical subdeciduous forest, conservation, molecular markers, risk of extinction, SSR, genetic variability, Yolojóchitl.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Structure and genetic diversity of *Magnolia rzedowskiana* and
M. zotictla, endemic species of the Sierra Madre Oriental**

Liliana López Ramírez¹, Gerardo Hernández Vera², Arturo Sánchez González¹,
José Antonio Vázquez², Pablo Octavio Aguilar¹, Dulce María Galván Hernández¹

Correspondence: lo140039@uaeh.edu.mx

1. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Centro de Investigaciones Biológicas, Ciudad del Conocimiento, km. 4.5 carr. Pachuca- Tulancingo, Mineral de la Reforma, Hidalgo, 42184, México

2. Instituto de Botánica, Departamento de Botánica y Zoología, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara, km. 15.5 carr. Guadalajara-Nogales, Las Agujas, Zapopan, Jalisco, 45221, México

For decades it was considered that *Magnolia dealbata* was the only species with large flowers and leaves of the section *Macrophylla* in Mexico. The proposal was that it was a species with a wide distribution in North America, with geographically distant populations, the result of the most recent glaciation events. However, from studies carried out in the last decade, seven species of the *M. dealbata* complex have been segregated, which are: *M. alejandrae*, *M. mixteca*, *M. nuevoleonensis*, *M. rzedowskiana*, *M. vovidesii*, and *M. zotictla*. The segregation and description of some of the species has been carried out based on morphological, ecological and phenological characteristics, so it is of the utmost importance to carry out complementary genetic studies, to define their taxonomic identity with greater precision. The purpose of phylogenetic reconstruction is to try to infer the kinship or ancestry-descent relationships of a set of biological entities. Phylogenetic methods are based on the similarity between genes and assume that they are homologous (with the same ancestor in common), therefore, to call two genes homologous, their ancestor must be recent enough, since over time differences accumulate between the two. In the present study, three genes (ORF350, psbA and rpl32) from conserved areas of the chloroplast genome were used to compare different natural populations of two species of the complex, and to define whether their taxonomic identity, such as *M. rzedowskiana* or *M. zotictla*, is supported. The results showed that one of the three regions used (ORF350) was more informative, which allowed distinguishing two main groups, which corroborate the presence of two species that are distributed at the extremes of the latitudinal or geographic gradient analyzed. The results obtained

are useful in the conservation of both species, since they allow to clearly define their distribution and corroborate that the patterns of morphological and phenological variation registered in previous studies have a genetic support.

Keywords: Cloud Forest, genetic diversity, *Magnolia*, phylogenetics, species complex.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Estructura y diversidad genética de las *Magnolia rzedowskiana* y *M. zotictla*, especies endémicas de la Sierra Madre Oriental

Liliana López Ramírez¹, Gerardo Hernández Vera², Arturo Sánchez González¹, José Antonio Vázquez², Pablo Octavio Aguilar¹, Dulce María Galván Hernández¹

Correspondencia: lo140039@uaeh.edu.mx

1. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Centro de Investigaciones Biológicas, Ciudad del Conocimiento, km. 4.5 carr. Pachuca- Tulancingo, Mineral de la Reforma, Hidalgo, 42184, México

2. Herbario IBUG, Instituto de Botánica, Departamento de Botánica y Zoología, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agro- pecuarias, Universidad de Guadalajara, km. 15.5 carr. Guadalajara-Nogales, Las Agujas, Zapopan, Jalisco, 45221, México

Durante décadas se consideró que *Magnolia dealbata* era la única especie con flores y hojas grandes de la sección Macrophylla en México. La propuesta fue que se trataba de una especie de amplia distribución en Norteamérica, con poblaciones distantes geográficamente, resultado de los eventos de glaciación más recientes. Sin embargo, a partir de estudios realizados en la última década, se han segregado siete especies del complejo *Magnolia dealbata*, las cuales son: *M. alejandrae*, *M. mixteca*, *M. nuevoleonensis*, *M. rzedowskiana*, *M. vovidesii* y *M. zotictla*. La segregación y la descripción de algunas de las especies se ha realizado con base en características morfológicas, ecológicas y fenológicas, por lo que es de suma importancia realizar estudios genéticos complementarios, para definir con mayor precisión su identidad taxonómica. El propósito de la reconstrucción filogenética es tratar de inferir las relaciones de parentesco o de ancestría-descendencia de un conjunto de entidades biológicas. Los métodos filogenéticos se basan en la similitud entre genes y asumen que son homólogos (con un mismo ancestro en común), por lo tanto, para llamar a dos genes homólogos su ancestro debe ser lo suficientemente reciente, ya que con el paso del tiempo se van acumulando diferencias entre ambos. En el presente estudio se utilizaron tres genes (ORF350, psbA y rpl32) de zonas conservadas del genoma del cloroplasto para comparar distintas poblaciones naturales de dos especies del complejo y definir si se sustenta su identidad taxonómica, como *M. rzedowskiana* o *M. zotictla*. Los resultados mostraron que una de las tres regiones utilizadas (ORF350) fue más informativa, lo cual permitió distinguir dos grupos principales, que corroboran la presencia de dos especies que se distribuyen en los extremos del gradiente latitudinal o geográfico analizado. Los resultados obtenidos son de utilidad

en la conservación de ambas especies, pues permiten definir con claridad su distribución y corroboran que los patrones de variación morfológica y fenológica registrados en estudios previos tienen un sustento genético.

Palabras clave: bosque mesófilo, complejo taxonómico, diversidad genética, filogenética, *Magnolia*

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Modelos de distribución de especies del complejo *Magnolia pacífica* y su relación con refugios pleistocénicos en el occidente de México

Miguel Ángel Muñiz-Castro¹, Alejandro Ordorica-Velarde² Brenda Díaz-Cárdenas³, José Antonio Vázquez García¹, Eduardo Ruiz Sánchez⁴, Patricia Castro-Félix³

Correspondencia: miguel.muniz@academicos.udg.mx

1. Laboratorio de Ecosistemática, Herbario IBUG, Instituto de Botánica, Departamento de Botánica y Zoología, CUCBA, Universidad de Guadalajara, México

2. Maestría en Ciencias BIMARENA, CUCBA, Universidad de Guadalajara, México

3. Laboratorio de Marcadores Moleculares en Biomedicina y Ecología, Departamento de Biología Celular y Molecular, CUCBA, Universidad de Guadalajara, México

4. Laboratorio Nacional de Identificación y Caracterización Vegetal, Departamento de Botánica y Zoología, CUCBA, Universidad de Guadalajara, México

Los periodos glaciales del Pleistoceno han sido considerados como factores importantes que influyen en la distribución geográfica y los patrones de diversidad genética de las especies. La respuesta a estas oscilaciones climáticas en la región Neotropical ha sido explicada principalmente por dos modelos: el de refugios secos y el de bosques húmedos. Ambos modelos predicen escenarios complejos de aislamiento y conectividad de poblaciones a lo largo de la distribución de las especies, promoviendo, o no, la divergencia genética a través de los linajes. El complejo *Magnolia pacífica* consiste en seis especies endémicas del occidente de México, se distribuye en bosques húmedos, como los bosques de galería y bosques mesófilos de montaña. Presenta estructura filogeográfica a lo largo de su distribución. El objetivo del presente trabajo fue evaluar si las oscilaciones climáticas del Pleistoceno, como los periodos glaciales e interglaciares, tuvieron algún efecto en la distribución de las especies del complejo *M. pacífica* que pueda explicar su estructura filogeográfica.

Se obtuvieron registros para cada una de las especies a partir de revisión de ejemplares de herbario y ocurrencias de GBIF. Los registros fueron adelgazados espacialmente a un kilómetro. Se definió el área accesible para las especies considerando las provincias biogeográficas accesibles del occidente de México. Como predictores climáticos se utilizaron las 19 variables bioclimáticas de CHELSA y se complementó con un set de 16 variables climáticas y dos

variables topográficas de ENVIREM. Se seleccionaron las variables no correlacionadas para cada especie con el paquete NTBOX en R. Los modelos de nicho ecológico fueron construidos bajo el algoritmo de máxima entropía en MAXENT v3.4 utilizando el paquete KUENM en R. Se seleccionó un mejor modelo para cada especie considerando los modelos significativos y los menores valores del criterio de información de Akaike y observando la tasa de omisión. Este modelo fue proyectado a tres tiempos climáticos: holoceno medio (hace ~6,000 años), ultimo máximo glacial (hace ~20,000 años) y último interglaciar (hace ~120,000 años). Finalmente, para las proyecciones a los paleoclimas se evaluó el riesgo de extrapolación estricta a condiciones no análogas mediante el análisis de paridad orientada a la movilidad (MOP).

A nivel complejo, las proyecciones al periodo interglaciar muestran una reducción en el área idónea para las magnolias. Durante el último máximo glacial, acoplándose al modelo de bosques húmedos, las condiciones de humedad y temperatura templada aumentan el área idónea para el complejo, extendiéndose a áreas de posible contacto entre linajes. Durante el holoceno medio, un periodo de calentamiento interglaciar reciente, la precipitación disminuye y se reduce el área de idoneidad ambiental, restringiendo a las especies a refugios.

El complejo *M. pacifica* se vio afectado por las oscilaciones climáticas del Pleistoceno, estas favorecieron la expansión y contacto entre linajes, que explican la estructura filogeográfica observada. Además, durante los periodos interglaciares, como el actual, su área idónea se reduce, lo que aunado al calentamiento global actual aumentaría la vulnerabilidad de estas especies, por lo que es importante realizar acciones para su conservación y su adaptación a los cambios climáticos.

Palabras clave: Complejo de especies, modelado de nicho ecológico, Pleistoceno, sección *Magnolia*.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Magnolias en las Verapaces y su polinización

Rudy Eduardo Aguilar Hidalgo¹

Correspondencia: rudyeduardoaguilar@gmail.com

1. Estación Experimental de Orquídeas de la Familia Archila, 1 avenida 5-28 Zona 1, Cobán, Alta Verapaz 16001, Guatemala

La región de las Verapaces está formada por 2 departamentos, Alta Verapaz con 17 municipios y el departamento de Baja Verapaz con tan solo 8 municipios. Esta región se caracteriza por tener bosques frondosos y milenarios, posee ecosistemas variados por lo menos 7 de las 14 zonas de vida que posee el país, las Verapaces poseen bosques lluviosos o bosques de niebla, hábitat y refugio del Ave Nacional de Guatemala *Pharomachrus mocinno* (Quetzal) y de nuestra Flor Nacional *Lycaste virginialis* forma *alba* (Monja Blanca). Esta región es atravesada por la Sierra de las Minas, siendo esta la más importante, también por la Sierra de Chuacús y Chamá, beneficiando la variedad de flora y fauna. Dentro de la región se encuentran algunos de los ríos más largos del país, Río Cahabón y el Río Polochic, pertenecientes a la Vertiente del Atlántico. También al norte de Alta Verapaz el tercer río más largo de Guatemala, el Río La Pasión y el más largo del país, el Río Chixoy o Negro, que sirve de límite entre Alta Verapaz y el departamento de Quiché. En la actualidad el equipo de investigaciones de Magnolias de Guatemala ha obtenido relevantes resultados, publicando nuevas especies y nuevos registros para el país, pasando de tener una especie (*Magnolia guatemalensis*) a 20 especies actualmente en tan solo (9) años y a su vez posicionar a la región de Las Verapaces con 11 de las 20 especies descritas para Guatemala, gran mayoría pertenecientes a subsección *Magnolia* y el resto a subsección *Talauma*.

1. *Magnolia archilana* A. Vázquez & Tribouillier
2. *Magnolia claudiae* Archila, Tribouillier & Vázquez
3. *Magnolia domei* Archila, Tribouillier & R.E. Aguilar
4. *Magnolia* aff. *faustinomirandae* A. Vázquez
5. *Magnolia guatemalensis* Donnell Smith
6. *Magnolia hondurensis* Ant. Molina
7. *Magnolia javieri* A. Vázquez, Tribouillier & Archila
8. *Magnolia lacandonica* A. Vázquez, Pérez-Farr. & Martínez-Camilo

9. *Magnolia mayae* A. Vázquez & Pérez-Farr.
10. *Magnolia montebelloensis* A. Vázquez & Pérez-Farr.
11. *Magnolia oscarrodrigo* A. Vázquez, Tribouillier & Archila
12. *Magnolia otto* A. Vázquez, Tribouillier & Archila
13. *Magnolia poqomchi* M.J. Serrano & A. Vázquez
14. *Magnolia quetzal* A. Vázquez, Véliz & Tribouillier
15. *Magnolia quichensis* Tribouillier, A. Vázquez & Archila
16. *Magnolia steyermarkii* A. Vázquez
17. *Magnolia tribouillierana* A. Vázquez, Archila & Véliz
18. *Magnolia veliziana* A. Vázquez, Tribouillier & Archila
19. *Magnolia weerakitana* Archila, A. Vázquez & Tribouillier
20. *Magnolia yoroconte* Dandy

Recientemente se realizó una investigación en el margen del Río Cahabón a su paso por la ciudad de Cobán, cabecera del departamento de Alta Verapaz, en donde se encontraron árboles adultos del género *Magnolia*, se procedió a recolectar muestras botánicas para ser examinadas, comparadas y determinar la presencia de nuevos registros o especies, de dicha investigación se publicaron 2 nuevas especies, siendo *Magnolia weerakitana* y *Magnolia oscarrodrigo*, el material recolectado está sirviendo de muestra para futuras comparaciones. Así mismo se encontró un banco de germoplasma dentro de la ciudad, un pequeño remanente boscoso en las instalaciones de un Monasterio, donde un Sacerdote empezó a preservar estos árboles con plantas o semillas que le traían a regalar de comunidades aledañas, consta de 18 árboles, todos de alturas y diámetros similares, los cuales aún se encuentran bajo investigación por el equipo nacional. Paralelo a las publicaciones de las nuevas especies de *Magnolias* se han observado presencia de polinizadores, por ser estos árboles las primeras angiospermas, los polinizadores encontrados son *Coleópteros*, pertenecientes a los géneros *Nitidulidae* y *Cyclocephala*, estas observaciones se realizaron en abril, mayo y junio, meses en donde la floración de los árboles es mayor. Debido a la falta de información y de investigación respecto a la polinización de este género arbóreo en nuestro país, motivó como equipo a realizar el Primer Reporte Efectivo de Polinizadores del Género *Magnolia* en Guatemala. Finalizando el 2022 se realizó la publicación de un nuevo artículo científico titulado “Una Nueva Especie de *Magnolia* de los bosques tropicales lluviosos” en donde se describe y presenta *Magnolia domei*. Se comparten estos resultados con los asistentes a este simposio como parte de la riqueza del género *Magnolia* en el Neotrópico.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Population structure and conservation strategies in
Magnolia vovidesii A. Vázquez and *Magnolia mexicana* DC.
(Magnoliaceae) from eastern Mexico**

Sergio Ignacio Gallardo-Yobal¹, D. Nallely Escobar-Gomez², A. Carolina Elizondo-Salas¹

Correspondencia: sgyobal@gmail.com

1. Tecnológico Nacional de México/ITS de Zongolica. km 4 Carretera a la Compañía S/N, Tepetitlanapa, Zongolica, CP 95005, Veracruz, Mexico

2. Universidad Politécnica de Huatusco, CP 94116, Veracruz, Mexico

Most *Magnolia* species are threatened in the wild and demographic studies are an effective tool for implementing timely conservation and restoration strategies. In The IUCN red list of threatened species *Magnolia vovidesii* is listed as endangered (EN) and *Magnolia mexicana* as vulnerable (VU). Both species are endemic to the Sierra Madre Oriental in cloud forests of the High Mountains region of Veracruz, Mexico. In the present study, population structure was analyzed by evaluating their density (number of juvenile and adult individuals per population) and normal diameter (ND). IUCN criteria were also applied by estimating the extent of occurrence (EOO) and area of current occupancy (AOO). In addition, historical data from the last four years were compared to determine population increase or decrease. *Magnolia vovidesii* showed a population decrease of more than 60% during the last four years, mainly due to land use change and low plant recruitment due to fruit and seed predation. For *Magnolia mexicana* in the localities where the flowers and fruits are commercialized, the size structure of its populations shows the typical inverted J shape, indicating a good regeneration; however, in the localities where there is no biocultural use of the species, populations on the verge of extinction are documented with less than 10 individuals. Based on the results obtained, it is proposed to modify *M. vovidesii* to a more threatened category; Critically Endangered (CR), and for *M. mexicana* it is recommended to maintain its category as Vulnerable (VU).

Conservation strategies were developed for both species through phytosanitary analysis of the presence of pests and sexual reproduction by seeds. The phytosanitary analysis indicates high seed predation in *Magnolia mexicana* by moth larvae of the Oecophoridae family, with total or partial

damage of up to 80% of the seeds per fruit, evidencing a pest not previously reported for this species. In *Magnolia vovidesii*, felling and total predation of fruits and seeds by rodents is documented. For sexual reproduction by seeds, four pre-germinative treatments were used, being cold stratification for 15 days the most effective method to break the physiological dormancy contained in seeds, with 98% germination for *M. vovidesii* and 93% for *M. mexicana*. The propagated individuals were established in the field to evaluate their survival and phenotypic plasticity.

We conclude that both species are under threat, like most species of the *Magnolia* genus, due to forest fragmentation, mainly due to the anthropogenic disturbances. Conservation for endemic species of Mexico is of vital importance, with urgent protection, conservation and reproduction initiatives to avoid their extinction and guarantee their survival. These populations require monitoring, as they are vulnerable to forest fires, pests, diseases, illegal extraction of timber and live specimens because their floristic beauty, which are factors that are contributing to their population decline and the fragmentation of their habitats.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Estructura poblacional y estrategias de conservación en
Magnolia vovidesii A. Vazquez and *Magnolia mexicana* DC.
(Magnoliaceae) del este de México**

Sergio Ignacio Gallardo-Yobal¹, D. Nallely Escobar-Gomez², A. Carolina Elizondo-Salas¹

Correspondencia: sgyobal@gmail.com

1. Tecnológico Nacional de México/ITS de Zongolica. km 4 Carretera a la Compañía S/N, Tepetitlanapa, Zongolica, CP 95005, Veracruz, Mexico

2. Universidad Politécnica de Huatusco, CP 94116, Veracruz, Mexico

La mayoría de las Magnolias están amenazadas en la naturaleza y los estudios demográficos constituyen una herramienta efectiva para implementar estrategias de conservación y restauración oportunas. En la lista roja de especies amenazadas (IUCN) *Magnolia vovidesii* se encuentra listada en peligro de extinción y *Magnolia mexicana* como vulnerable (VU). Ambas especies son endémicas de la Sierra Madre Oriental en bosques nubosos de la región Altas Montañas de Veracruz, México. En el presente estudio se analizó la estructura poblacional mediante la evaluación de su densidad (número de individuos juveniles y adultos por población) y diámetro normal (DN). También se aplicaron los criterios de la UICN estimando su extensión de presencia (EOO) y el área de ocupación actual (AOO). Además, se compararon datos históricos de los últimos cuatro años para determinar incremento o decremento poblacional. *M. vovidesii* presentó un decremento poblacional de más del 60 % durante los últimos cuatro años, principalmente por cambio de uso de suelo y poco reclutamiento de plantas por depredación de frutos y semillas. Para *M. mexicana* en las localidades donde se comercializan las flores y frutos la estructura de tamaños de sus poblaciones muestra la forma típica de J invertida, indicando buena regeneración, sin embargo, en las localidades en donde no se tiene un uso biocultural de la especie se documentan poblaciones al borde de la extinción con menos de 10 individuos. Para esta especie se reporta un incremento de su EOO y el AOO con el registro de tres nuevas poblaciones que no se tenían documentadas, con la presencia de más de 100 individuos adultos. De acuerdo con los resultados obtenidos, se propone una categoría más amenazada para *M. vovidesii*, en peligro crítico de extinción (CR), y para *M. mexicana* se recomienda mantener su categoría como vulnerable (VU).

Para ambas especies se realizaron estrategias de conservación mediante análisis fitosanitario de presencia de plagas y reproducción sexual por semillas. El análisis fitosanitario indica una alta depredación de semillas en *Magnolia mexicana* por larvas de palomilla de la Familia Oecophoridae, con daño total o parcial de hasta 80 % de las semillas por fruto, esto evidencia una plaga no reportada antes para esta especie. En *M. vovidesii* se documenta tala y depredación total de frutos y semillas por roedores. Para la reproducción sexual por semillas se utilizaron cuatro tratamientos pre-germinativos, siendo la estratificación fría por 15 días el método más efectivo para romper la latencia fisiológica contenida en semillas, con 98 % de germinación para *M. vovidesii* y 93% para *M. mexicana*. Los individuos reproducidos fueron establecidos en campo para evaluar su supervivencia y plasticidad fenotípica.

Concluimos que ambas especies están bajo amenaza como la mayoría de las especies del género *Magnolia*, debido a la fragmentación del bosque principalmente por perturbaciones antropogénicas. Es de vital importancia garantizar la conservación para especies endémicas de México, con urgentes iniciativas de protección, conservación y reproducción para evitar su extinción y garantizar su supervivencia. Las poblaciones requieren monitoreo, pues están propensas a incendios forestales, plagas y enfermedades, extracción ilegal de madera y ejemplares vivos por su belleza florística, factores que están contribuyendo a su declive poblacional y la fragmentación de sus hábitats.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Las Magnolias en los bosques nublados de Honduras

Darío A. Mejía Valdivieso^{1,6}, J. Antonio Vázquez^{2,7}, Hermes Vega Rodríguez^{3,8}, Sobeyda Morales^{4,9}, Wilson Morales^{5,10}

Correspondencia: celaqueasesores@gmail.com, talaumaofeliae@gmail.com

1. Investigador independiente(a), Celaque Asesores S. de R. L. de C.V., Siguatepeque, Comayagua, Honduras

2. Instituto de Botánica (Herbario IBUG), Departamento de Botánica y Zoología, Universidad de Guadalajara-CUCBA, México

3. Mancomunidad de Municipios del Parque Nacional Montaña de Celaque, Lempira, Honduras

4. Técnico AESMO, Barrio El Bosque, San Marcos de Ocotepeque, Honduras

5. Coordinación de Manejo Forestal Región Forestal Noroccidente del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, San Pedro Sula, Cortes, Honduras

6. <https://orcid.org/0000-0001-7504-9907>

7. <https://orcid.org/0000-0002-8393-5906>

8. <https://orcid.org/0000-0001-9843-0639>

9. <https://orcid.org/0000-0001-7570-8212>

10. <https://orcid.org/0000-0003-0744-941X>

Objetivo. Promover la conservación de 10 especies y 2 subespecies reconocidas de *Magnolia* así como de nuevas especies que se encuentren en las poblaciones asociadas al conjunto de otras que son endémicas del bosque nublado, popularmente conocido como esponja de agua, debido a su capacidad de interceptar la neblina para asegurar el abastecimiento de agua en diversos usos para la actual y futura generación poblacional de Honduras. Por otro lado, el bosque nublado representa un ecosistema frágil que alberga otras especies endémicas que no necesariamente son especies de *Magnolia* pero que habitan con ellas y que están amenazadas por actividad antropogénica y efectos del cambio climático. **Material y métodos.** Para los fines de este simposio se revisó el estudio de vegetación de los bosques nublados de Honduras publicado hace poco más de 20 años por el primer autor y la reciente sinopsis de las magnolias de Honduras y nuevos hallazgos. Además, se revisaron datos climáticos de la NASA, específicamente de la zona mesoamericana y mapa del sistema regional de monitoreo del clima de El Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) **Resultados.** Se identificaron las montañas que aún poseen bosque nublado, para continuar con los esfuerzos de conservación de las especies de *Magnolia* y su hábitat en los bosques nublados de Honduras. **Conclusiones.** Se requiere inversión e investigación de campo para identificar mas especies y poblaciones de *Magnolia* y a su vez realizar análisis multitemporales que ayuden a tomar decisiones a los co-manejadores que les han asignado áreas específicas y donde se carece de mancomunidades organizadas. Asimismo, se requiere enfocar esfuerzos de educación, compartiendo experiencias prácticas de productor a productor y de esta manera difundir la importancia de conservar y usar de manera racional los recursos naturales que Honduras aún tiene. Es necesario además, capacitar e involucrar a legisladores, academias, gerentes, directores, técnicos de campo, empresas privadas de todos los sectores, comunidades y productores para crear mayor conciencia sobre la importancia de prevenir la pérdida del bosque nublado (esponja de agua), donde crecen las especies de *Magnolia* y otras

especies aún desconocidas, asimismo, de los beneficios que se tendrían protegiendo y preservando el bosque nublado y sus corredores ecológicos en las cuencas, subcuencas y microcuencas que abastecen de agua a la población para diversos usos y servicios.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Magnolias in the cloud forests of Honduras

Darío A. Mejía Valdivieso^{1,6}, J. Antonio Vázquez^{2,7}, Hermes Vega Rodríguez^{3,8}, Sobeyda Morales^{4,9}, Wilson Morales^{5,10}

Correspondencia: celaqueasesores@gmail.com, talaumaofeliae@gmail.com

1. Investigador independiente(a), Celaque Asesores S. de R. L. de C.V., Siguatepeque, Comayagua, Honduras

2. Instituto de Botánica (Herbario IBUG), Departamento de Botánica y Zoología, Universidad de Guadalajara-CUCBA, México

3. Mancomunidad de Municipios del Parque Nacional Montaña de Celaque, Lempira, Honduras

4. Técnico AESMO, Barrio El Bosque, San Marcos de Ocotepeque, Honduras

5. Coordinación de Manejo Forestal Región Forestal Noroccidente del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, San Pedro Sula, Cortes, Honduras

6. <https://orcid.org/0000-0001-7504-9907>

7. <https://orcid.org/0000-0002-8393-5906>

8. <https://orcid.org/0000-0001-9843-0639>

9. <https://orcid.org/0000-0001-7570-8212>

10. <https://orcid.org/0000-0003-0744-941X>

Objective. Promote the conservation of 10 species of *Magnolia* and 2 current subspecies and new species that are found in the populations associated with the set of other endemic species of the cloud forest (popularly known as water sponge), due to the importance of intercepting the mist to ensure the supply of water in various uses for the current and future population generation of Honduras. Considering also the fragility of the cloud forest that hosts other endemic species that are not necessarily *Magnolia* species but that inhabit them and that are threatened by anthropogenic activity and effects of climate change. **Material and methods.** For the purposes of this symposium we reviewed the study of vegetation of the cloud forests of Honduras published a little more than 20 years ago by the first author and the recent synopsis of the Magnolias of Honduras and new findings. In addition, NASA data on the vital signs of the planet specifically from the Mesoamerican zone and map of the regional climate monitoring system of the Water Center of the Humid Tropics for Latin America and the Caribbean (CATHALAC) were reviewed. **Results.** Mountains that still have cloud forest were identified to continue conservation efforts for *Magnolia* species and their habitat in the cloud forests of Honduras. **Conclusiones.** Investment and field research are required to identify more species and populations of *Magnolia* and in turn perform multitemporal analysis that help make decisions to the co-managers who have assigned them specific areas and where there is a lack of organized associations, focus education efforts sharing practical experiences from producer to producer in this way the importance of conserving would be replicated and at the same time rationally use the natural resources that Honduras still has and especially train legislators, regulatory body responsible for coordinating and ensuring compliance with the law, academies, managers, directors, field technicians, private companies from all sectors, communities and producers of the importance of preventing the loss of the cloud forest (water sponge) where *Magnolia* species and other as yet unknown species grow, of the benefits that would be had by protecting and increasing the cloud forest and its ecological

corridors in the watersheds, sub- watersheds and micro- watersheds that supply water to the population for various uses and services.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Conservación de magnolias de Guatemala

Fredy Archila Morales¹

Correspondencia: archilae@gmail.com

1. Estación Experimental de Orquídeas de la Familia Archila, 1 avenida 5-28 Zona 1, Cobán, Alta Verapaz 16001, Guatemala

El género *Magnolia* en Guatemala fue subestimado por varias décadas, conociendo perfectamente la existencia de la muy rara y desde hace décadas no vista en campo *Magnolia guatemalensis* y una segunda especie trabajada todavía bajo el género *Talauma*, de la que sabemos ahora es una subsección de *Magnolia*, la especie reportada era *Talauma mexicana*, posteriormente se determinó que dicha especie es endémica mexicana, por lo que al analizar los materiales de herbario se determinó que se trataba de una nueva especie *Magnolia steyermarkii*.

Hace 9 años arrancó un proyecto único de investigación botánica en Guatemala que como finalidad tenía el estudio del género *Magnolia* para el país. Los resultados son sorprendentes ya que a la fecha Guatemala posee 20 especies, con 13 nuevas especies para el país y 6 nuevos registros y la ya conocida especie *M. guatemalensis*, del total de especies 13 se consideran endémicas.

En el proceso de investigación se observó que muchas de las especies descritas o registradas se encontraban en remanentes boscosos y con muy pocos individuos, llegando a extremos en algunos casos críticos en los que quedaba un solo individuo de la especie tal es el caso de *Magnolia werakitana*. Ante un escenario tan oscuro se comenzó a diseñar una estrategia para la conservación de las especies de *Magnolia*. Se diseñó como base un *Magnoliario Nacional* que pudiera albergar todas las especies del género para Guatemala.

Para esto se escogió la reserva nacional “Parque nacional Las Victorias”, ubicado en el centro de la ciudad de Cobán una reserva construida por el pueblo en un ejemplo de reforestación colectiva espontánea en los años 80´s.

Se inició la reforestación el día 22 de enero del año 2021, plantando la primer especie *Magnolia ottoj*, luego el 7 de junio del 2021 se sembró *M. javieri* aprovechando la visita del Dr. Antonio Vázquez a Guatemala, posteriormente el 6 de enero del 2022 se determinaron *Magnolia* aff. *faustinomirandae*, *M. veliziana* y *M. quichensis*.

Para poder seguir reforzando se plantarán, la última semana de mayo del año 2023, las especies: *Magnolia werakitana*, *M. archilana* y *M. mayae* de la que se encuentran las plantas en almacigo y en diciembre las especies *M. yoroconte*, *M. quetzal* y *M. oscarrodrigo*, esperando poder colectar los frutos con las especies restantes.

Se presenta parte del proceso utilizado para el establecimiento con antecedentes y metodología con la finalidad de poder replicar este trabajo en otros países.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Experiences in the propagation of Redondo (*Magnolia yoroconte* Dandy) in two sites of the northern coast of Honduras

Ciro Amed Navarro¹, Abraham Martínez Raudales^{2,1}

Correspondencia: ahmraudales_15@yahoo.com.mx

1. Independent researcher, Honduras

2. Independent researcher, Inga Foundation, Honduras

Redondo tree or canelon (*Magnolia yoroconte* Dandy) as it is very popularly known in Honduras, represents one of the species of greatest interest for conservation because the abuse in its use has located the species in danger of extinction. In past decades and even today many families prefer the wood of this species for the elaboration of interior furniture, due to its natural beauty and durability, this enormous demand has always kept the price of the round well above the price of other current commercial-colored woods. It has also been a flagship species of some communities located on the north coast of Honduras, which were organized in agroforestry cooperatives to access the usufruct of their forests making use of a usufruct agreement that allows them under a management plan and operational plans to take advantage of species of current commercial value. being one of the trees of greater economic value is Redondo tree, Unfortunately, the scourge of the illegal trade in colored timber as well as deforestation for the purpose of expanding cattle ranching have put this species and a long list of other species in imminent danger of extinction.

Just to mention some agroforestry cooperatives that have taken advantage of Redondo since its creation Tocatín (in operation), Yaruca (in operation), Rio Viejo (in operation), Piedras Amarillas (disintegrated), San Marcos (disintegrated), El Zapote (in operation). However, already in their inventories it is very likely that they only appear in the regeneration stratum or brinzales. This experience summarizes the main ones of the spread in the Community of La Libertad Norte, highest part of the Cangrejal River watershed, Sub- watershed of the Rio Blanco, Municipality of Olanchito, Yoro.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Experiencias en la propagación de Redondo (*Magnolia yoroconte* Dandy) en dos sitios de la costa norte de Honduras

Ciro Amed Navarro¹, Abraham Martínez Raudales^{2,1}

Correspondencia: ahmraudales_15@yahoo.com.mx

1. Investigador independiente, Honduras

2. Investigador independiente, Fundación Inga, Honduras

El árbol de redondo o canelón (*Magnolia yoroconte* Dandy) como muy popularmente se le conoce en Honduras, representa una de las especies de mayor interés para la conservación debido a que el abuso en su aprovechamiento a ubicado a la especie en peligro de extinción. En décadas pasadas y aun hoy en día muchas familias prefieren la madera de esta especie para la elaboración de los muebles para interiores, debido a su belleza natural y a su durabilidad, esta enorme demanda siempre ha mantenido el precio del redondo bien por encima del precio de las otras maderas de color comerciales actuales. Además ha sido una especie bandera de algunas comunidades ubicadas en la costa norte de Honduras, las cuales se organizaron en cooperativas agroforestales para poder acceder al usufructo de sus bosques haciendo uso de un convenio de usufructo que les permite bajo un plan de manejo y planes operativos poder aprovechar especies de valor comercial actual, siendo uno de los árboles de mayor valor económico es el redondo, lamentablemente el flagelo del comercio ilegal de madera de color así como la deforestación con fines de expansión de la ganadería han puesto a esta especie y a una larga lista de especies más en un peligro de extinción inminente.

Solo por mencionar algunas cooperativas agroforestales que han aprovechado redondo desde su creación Tocatín (en operación), Yaruca (en operación), Rio Viejo (en operación), Piedras Amarillas (desintegrada), San Marcos (desintegrada), El Zapote (en operación). Sin embargo, ya en sus inventarios es muy probable que solo figuren en el estrato de regeneración o brinzales. Esta experiencia resume las principales de la propagación en la Comunidad de La Libertad Norte, parte más alta de la cuenca del Rio Cangrejal, Subcuenca del Rio Blanco, Municipio de Olanchito, Yoro.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Notas sobre restauración forestal y conservación de
especies amenazadas: uso de las magnolias en plantaciones
comunitarias en Guatemala**

Erick Ronaldo Tribouillier Navas^{1,2}

Correspondencia: forestribouillier@hotmail.com

1. Estación Experimental de Orquídeas de la Familia Archila, 1 avenida 5-28 Zona 1, Cobán, Alta Verapaz 16001, Guatemala

2. Herbario BIGU, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala, Zona 12, Guatemala City, Guatemala

Guatemala es un centro de diversificación del género *Magnolia*, prueba de ello es que en los últimos años ha existido un aumento en el número de especies nativas conocidas del género, aumentando de 2 para el año 1954 hasta un total de 20 especies para el presente año (Archila *et al.* 2023, en elaboración). En Guatemala las magnolias se circunscriben principalmente a los bosques nubosos, encontrándose 17 de las 20 especies en este tipo de ecosistema, mismo que se encuentra altamente amenazado, tanto por cambio de uso del suelo para uso agropecuario (lo que considerando muchas veces la limitada fertilidad de dicho ecosistema hace previsible la continuidad del ciclo destructivo de corta, tumba y quema de estos lugares), como la misma conversión legal del ecosistema complejo a plantaciones forestales de coníferas. Si a lo anterior agregamos el hecho de que muchas de las especies del género son altamente cotizadas con fines maderables y que no ha existido una adecuada propuesta de manejo de las masas forestales remanentes que considere la permanencia y/o incremento de las especies del género en los bosques y/o sitios en donde se distribuyen y/o distribuían las especies; apunta al panorama de que de no tomar acciones concretas podríamos estar ante la desaparición de las especies nativas del género en Guatemala. Al día de hoy son escasas las experiencias de restauración en el bosque nuboso que permitan vislumbrar por un lado el asegurar la cobertura forestal más acorde a las condiciones naturales del ecosistema original y a la vez asegurar la conservación exsitu de las especies nativas de magnolias, pudiéndose mencionar las experiencias desarrolladas en el departamento del Quiché en donde paralelo a la investigación sobre la diversidad de especies se ha llevado a cabo el proceso de propagación sexual a nivel de vivero de las especies *Magnolia* aff.

faustinomirandae, *M. quetzal*, *M. montebelloensis*, *M. veliziana*, *M. mayae* y *M. quichensis* y el posterior establecimiento en plantaciones diversificadas principalmente comunitarias en sitios abandonados en etapas iniciales de sucesión ecológica. En el presente trabajo se expone la experiencia obtenida a lo largo de 13 años de trabajo tanto a nivel de conocimiento de especies, como la labor conjunta con comunidades del municipio de Chajul tanto de propagación a nivel de vivero como en el establecimiento de plantaciones diversificadas en sitios anteriormente utilizados para actividades agropecuarias.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Reforestation with *Magnolia dealbata* Zucc., as a
conservation strategy for the species in a Zapotec
community in Southern Mexico**

Reyna Domínguez-Yescas¹

Correspondence: reyna.dominguezy@gmail.com

1. Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México. Antigua Carretera a Pátzcuaro 8701-No. 8701, Sin Nombre, IIES-UNAM, 58190 Morelia, Michoacán

Magnolia dealbata Zucc., is a deciduous tree species, endemic to the Sierra Norte of Oaxaca, threatened and bioculturally relevant to the Zapotec culture. However, low *in situ* germination has been reported for the species. Currently, according to Mexican law, it is in danger of extinction (P), due to habitat destruction, land use change, and harvesting of its flowers for ornamental and medicinal purposes. In the community of San Juan Juquila Vijanos, located in the Sierra Norte de Oaxaca, in Southern Mexico, *M. dealbata* is a species of great biocultural importance because it is used for ornamental and medicinal purposes. An ethnobiological study carried out in 2010 revealed the concern of adults who considered that the population of *M. dealbata* has decreased over time, mainly due to the felling of the trees and harvesting of its flowers. In 2011 a Zapotec family built a rustic nursery in the community for the conservation and propagation of the species. Subsequently, seed trees were located in the community's forests and fruits of *M. dealbata* were collected, where the seeds were obtained and subjected to a pre-germination treatment to facilitate the germination process. With the first batch of germinated seedlings, which were kept in the nursery for a period of eight months until they reached the appropriate height for transplanting. In 2012, the first reforestation was organized in disturbed and conserved areas of the community, and all the inhabitants were called by means of a perifoneo. The same process was repeated and in 2015 a second reforestation campaign was organized, with very good participation from the community, with the presence of children, young people and adults. Subsequently, for five years the propagation of the species was paused due to various factors. It was resumed in 2021 and in 2022 the third reforestation campaign was carried out. However, the response from the

community was practically nil, there was no participation, detecting a lack of interest on the part of the local people in conserving the species. Attributing that in recent years' access to technology has been a determining factor mainly in young people and children, although it should be noted that people outside the community came to participate in this activity. During the reforestations carried out, spaces have been provided to share information about the general characteristics of the species and the importance of its conservation. Despite the results of the last reforestation, we can conclude that reforestation is a conservation strategy in the community of San Juan Juquila Vijanos, given that children now value the species more and know the importance of its conservation.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Implementación de un plan de acción de conservación para las Magnolias de Rep. Dominicana

Ramón Elías Castillo Torres¹

Correspondencia: ramon_elias_c@hotmail.com, fund.progressio@yahoo.com

1. Fundación Progressio, Calle Erik L. Ekman No. 14, Altos de Arroyo Hondo, Tel. (809)565-1422, Santo Domingo, República Dominicana

En República Dominicana existen tres especies de Magnolias, *M. hamorii*, *M. pallescens* y *M. domingensis*, esta última es la única especie de *Magnolia* compartida con Haití, pero ya no existe en territorio haitiano, quedando dos poblaciones en suelo dominicano. Estas especies se encuentran en zonas muy restringidas y siempre en bosque nublado, por lo tanto, son endémicas cada una de su localidad. La *Magnolia hamorii* se encuentra en la zona oriental de la Sierra de Bahoruco; la *Magnolia domingensis* en la Loma Rodríguez y Loma Barbacoa, Cordillera Central, provincia Peravia, y la *Magnolia pallescens* se distribuye en las localidades del firme La Sal, Loma La Golondrina, alto de Casabito hasta Valle Nuevo, Cordillera Central, provincia La Vega. Las tres especies están en estado de amenaza por la explotación a que han sido sometidas por su preciada madera, en los últimos años por el cultivo de café y ganadería, y la destrucción de su hábitat en términos generales. Con la creación de la Reserva Científica Ébano Verde, se persigue la protección del ébano verde (*Magnolia pallescens*) de la depredación a que estaba sometida. El hábitat de la *M. pallescens* fue totalmente alterado por la explotación de la madera y luego por el uso de esos suelos para la agricultura. En la actualidad estamos instalando ensayos de restauración del ecosistema en la zona de la Reserva Científica Ébano Verde, y se planea aplicar los resultados obtenidos a mayor escala gradualmente para así aumentar la población de la especie. Lo mismo se está haciendo con la *M. domingensis* y *M. hamorii*.

A partir del año 2018 hasta la actualidad, hemos estado recibiendo el apoyo de Botanic Gardens Conservation International (BGCI), con lo cual se elaboró el documento “Plan de acción de conservación integrada de las Magnolias (Magnoliaceae) amenazadas de República Dominicana: *Magnolia domingensis* – *M. hamorii* – *M. pallescens*”. Dicho plan se ha estado ejecutando de acuerdo a las posibilidades. El plan de acción de conservación de las magnolias ha motivado en parte al Ministerio de

Medio Ambiente y Recursos Naturales a apoyar la protección y establecimiento de parcelas con las magnolias dominicanas. Con el apoyo de Botanic Gardens Conservation International (BGCI) estamos ejecutando el proyecto: “Acción de conservación integrada para las Magnolias amenazadas de República Dominicana: *M. domingensis*, *M. hamorii* y *M. pallescens* – Fase II” 2022-2023. BGCI-PROGRESSIO”. Durante el año 2022 se plantaron: a) 1900 plantas de *Magnolia hamorii* (650 plantas en Cachote, Barahona y 1250 plantas en Cortico, Polo, Barahona); b) 150 plantas de *Magnolia domingensis* en Loma Rodríguez, Valdesia, Peravia; y c) 600 plantas de *M. pallescens* (550 plantas en terrenos de la Reserva Científica Ébano Verde y 50 en terrenos de un propietario privado).

Actualmente continuamos con la producción de plantas de las tres Magnolias dominicanas para el establecimiento de nuevas parcelas y para este año 2023 tenemos planes de ampliar los estudios de las poblaciones naturales.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Implementation of a conservation action plan for the Magnolias of the Dominican Republic

Ramón Elías Castillo Torres¹

Correspondencia: ramon_elias_c@hotmail.com, fund.progressio@yahoo.com

1. Progressio Foundation, Calle Erik L. Ekman No. 14, Altos de Arroyo Hondo,
Phone (809)565-1422, Santo Domingo, Dominican Republic

In the Dominican Republic there are three species of *Magnolia*, *M. hamorii*, *M. pallescens* and *M. domingensis*, the latter is the only species of *Magnolia* shared with Haiti, but it no longer exists in Haitian territory, leaving only two populations on Dominican soil. These species are found in very restricted areas, always in cloud forest, therefore, each one is endemic to their locality: *Magnolia hamorii* is found in the eastern zone of the Sierra de Bahoruco; *Magnolia domingensis* in Loma Rodríguez and Loma Barbacoa, Cordillera Central, Peravia province; and *Magnolia pallescens* is distributed in the localities La Sal, Loma La Golondrina, high Casabito to Valle Nuevo, Cordillera Central, La Vega province. The three species are threatened due to the exploitation for their precious wood and in recent years due to coffee cultivation and livestock, causing the destruction of their habitat. The Ébano Verde Scientific Reserve has the aim to protect the green ebony (*Magnolia pallescens*) from the threats to which it was subjected. The habitat of *M. pallescens* was totally altered by the exploitation of wood and later by the use of these soils for agriculture. We are currently implementing ecosystem restoration trials at the Ébano Verde Scientific Reserve and with the obtained data, we will gradually apply it on a larger scale and thus increase the population of the species. The same is being done with *M. domingensis* and *M. hamorii*.

From 2018 to the present, we have been receiving support from Botanic Gardens Conservation International (BGCI). We developed an “Integrated Conservation action Plan for Threatened Magnolias (Magnoliaceae) in the Dominican Republic: *Magnolia domingensis* – *M. hamorii* and *M. pallescens*”. The plan has been executed according to the available resources. The Magnolias conservation action plan has partly motivated the Ministry of Environment and Natural Resources to support the protection and establishment of plots with Dominican Magnolias. With the support of Botanic Gardens Conservation International (BGCI) we are executing the project: “Integrated conservation action for the

threatened Magnolias of the Dominican Republic: *M. domingensis*, *M. hamorii* and *M. pallescens* - Phase II" 2022-2023. BCCI-PROGRESSIO". During the year 2022 the following number of target species were planted: a) 1900 *Magnolia hamorii* plants (650 plants in Cachote, Barahona and 1250 plants in Cortico, Polo, Barahona); b) 150 *Magnolia domingensis* plants in Loma Rodríguez, Valdesia, Peravia; and c) 600 *M. pallescens* plants (550 plants on the land of the Ébano Verde Scientific Reserve and 50 on the land of a private owner).

Currently, we continue with the production of plants of the three Dominican Magnolias for the establishment of new plots and we have plans to expand the research of the natural populations.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

***Magnolia yoroconte* Dandy a tree linked to my past,
potentiated in the present and secured for the future**

Lidia Reyes¹

Correspondence: lidia93475739@gmail.com

1. Independent researcher, Honduras

The redondo *Magnolia yoroconte* called in nahual language (*yollohxohiuahuitl*) that is adopted by my family and friends. To Spanish took phonological names such as Yaro and Yoroconte it has been important in the conservation of life in ecosystems in general. Its name is formed by two phonemes which means *strong heart*. The Indigenous used the boiled bark to make a tonic that makes you gain strength in the circulatory system. Hence the importance that has been for me in the present. Since magnolias are the species with the widest distribution, we can talk about them from tropical forests to cloud forests.

The initiative for this great achievement was born from my experience while working for the Broadleaf Forest Management Project (PDBL) between 1991 - 1993 where I had the opportunity to share and learn from the members of the groups organized for the use and management of the forest. In the form of a discussion, we raised hypotheses, such as the possibility that this natural process of repopulation of this species had been hindered by the disappearance of an animal species that was participating in the process of repopulation of this species by ingesting it in the softening of the seed's stubbornness and in the maturation of its immature embryo. Since when the fruit opens and drops the seeds the embryo it's still in a watery consistency. The opportunity to unveil these incognitas is presented when Luis Alfredo Cardona intern of the career of Forest Engineering of the Atlantic coast center University (CURLA). There's the Requests for support of the botanical garden Lancetilla (Tela Atlántida Honduras) in the collection of field information for the development of his thesis on *Magnolia yoroconte*. It is at this time that fulfilling the duty of the Botanical Garden in the study of rare and endangered species that I join to each one of the field trips that were necessary to obtain Viable seed between September and October 1994 immediately after harvesting the seed we set up an essay with the name "Effect of pre-germinative treatments and substrate types" in the propagation of redondo (*Magnolia yoroconte*).

The results of this essay are published in the magazine "EL TATASCAN" volume 8 page 64–72, periodical magazine of the Forestry Sciences National School, 1995. The plantation was established in 1995 on privately owned land located in the buffer zone of the Lancetilla Biological Reserve with the objective of having a lot of seed trees without alterations management for future reforestation and thus preserve the genetic material of forests that are doomed to disappear.

Conservation is about preserving the forest and this is how we preserve life in general, since the existing interaction with the natural environment is not possible recreate in managed plantations for other purposes.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

***Magnolia yoroconte* Dandy un árbol ligado a mi pasado,
potencializado en el presente y asegurado para el futuro**

Lidia Reyes¹

Correspondencia: lidia93475739@gmail.com

1. Investigadora independiente, Honduras

El redondo *Magnolia yoroconte* llamado en lengua nahual (*yollohxohiuahuitl*) que al adoptarlo al español tomo nombres fonológicos como Yaro y Yoroconte ha tenido importancia en la conservación de la vida en los ecosistemas en general. Su nombre es formado por dos fonemas que significa *corazón fuerte*. Los indígenas usaban la corteza hervida para elaborar un tónico para fortalecer el sistema circulatorio. De allí la importancia que para mí ha tenido el presente. Por ser las magnolias la especie con más amplia distribución podemos hablar de ella desde los bosques tropicales hasta los bosques nublados.

La iniciativa para este gran logro nació a raíz de mi experiencia mientras trabajé para el Proyecto de Manejo de Bosque Latifoliado (PDBL) entre los años 1991 - 1993 en donde tuve la oportunidad de compartir y conocimientos con los miembros de los grupos organizados para el aprovechamiento y manejo del bosque. A manera de tertulia nos planteábamos hipótesis; como la que podría ser que este proceso natural de repoblación de esta especie se había visto trancada por la desaparición de una especie animal que participaba al ingerirla en el ablandamiento de la testadura de la semilla y en la maduración de su embrión inmaduro. Ya que cuando el fruto abre y tira las semillas el embrión está todavía en consistencia acuosa. La oportunidad de develar estas incógnitas se presenta cuando Luis Alfredo Cardona pasante de la carrera de Ingeniería Forestal del centro universitario del litoral Atlántico (CURLA) solicita el apoyo del jardín botánico Lancetilla (Tela Atlántida Honduras) en la colección de información de campo para el desarrollo de su tesis sobre *Magnolia yoroconte*. Es en este momento que cumpliendo con el deber del Jardín botánico en el estudio de especies raras y amenazadas que me incorporo a cada una de las giras de campo que fueron necesarios para obtener semilla viable entre los meses de septiembre a octubre de 1994 inmediatamente cosechado la semilla que se establece un ensayo con el Nombre ´ ´ Efecto de los tratamientos pregerminativos y tipos de sustrato en la propagación de redondo (*Magnolia yoroconte*).

Los resultados de este ensayo se publican en la revista "EL TATASCAN" volumen 8 pagina 64–72 revista periódica de la Escuela Nacional año 1995 de Ciencias Forestales. La plantación se realiza en un predio de tenencia privada ubicada en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Lancetilla en el año 1995.

De la conservación está en preservar el bosque ya que es así que preservamos la vida en general ya que la interacción existente el medio natural no la podemos recrear en las plantaciones manejada para otros fines.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**The Magnolia Collection of the Vallarta Botanical Garden,
Jalisco, Mexico**

Cristóbal Daniel Sánchez Sánchez¹, Robert Price¹, Jesús Alberto Reyes García¹, Tomás Alejandro Reyes García¹, Ana Teresa Nuño Rubio¹

Correspondence: botanica@vbgardens.org

1. Vallarta Botanical Garden, Carretera Puerto Vallarta a Barra de Navidad Km. 24, Las Juntas y Los Veranos, Cabo Corrientes, Jalisco, C.P. 48447, Mexico

www.vbgardens.org

The Vallarta Botanical Garden (VBG) is located in the tropical semi-deciduous forest of the Pacific coast of the state of Jalisco, one of the most biodiverse regions in the world. The VBG has generated and promoted conservation projects of flora and monitoring of wildlife animal species for more than 18 years. Among the living collections for conservation, the gardens hold one of the most essential native tree plantations in Mexico, the Magnolia collection. The VBG Mexican Magnolia Collection began nine years ago and currently consists of about 140 specimens of seven species (*M. iltisiana*, *M. ofeliae*, *M. pacifica*, *M. pugana*, *M. jaliscana*, *M. tarahumara* and *M. vallartensis*), including all the native species from the state Jalisco. In 2022 the VBG was part of the “IV Symposium and course workshop on knowledge and conservation of magnolias”, where visitors were able to apply the knowledge learned in the four main areas of the ex-situ Magnolia collection and the nursery, with the help and guidance of specialist researchers such as José Antonio Vázquez García and Miguel Muñiz Castro. This great project has been achieved thanks to the work in collaboration with the Botanic Gardens Conservation International, the ArbNet Global Interactive Community of Arboreta, and universities like the University of Guadalajara, the Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, and other botanical gardens. Currently, the VBG keeps working on the proper registration and labeling of the trees on platforms such as Plants Map and iNaturalist and the propagation programs to exchange plants with other gardens and translate these conservation efforts into environmental education programs.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**La Colección de Magnolias del Jardín Botánico de Vallarta,
Jalisco, México**

Cristóbal Daniel Sánchez-Sánchez¹, Robert Price¹, Jesús Alberto
Reyes-García¹, Tomás Alejandro Reyes-García¹, Ana Teresa Nuño-Rubio¹

Correspondencia: botanica@vbgardens.org

1. Vallarta Botanical Garden, Carretera Puerto Vallarta a Barra de Navidad Km. 24, Las Juntas y Los Veranos, Cabo Corrientes, Jalisco, C.P. 48447, Mexico
www.vbgardens.org

El Jardín Botánico de Vallarta (JBV) está ubicado en el bosque tropical subcaducifolio de la costa del Pacífico del estado de Jalisco, una de las regiones con mayor biodiversidad en el mundo. El JBV ha generado y promovido proyectos de conservación de flora y monitoreo de especies animales silvestres durante más de 18 años. Entre las colecciones vivas dedicadas a la conservación, el jardín botánico alberga una de las plantaciones de árboles nativos más importantes de México: la Colección de Magnolias Mexicanas. Este proyecto comenzó hace nueve años y actualmente consta de alrededor de 140 ejemplares de siete especies (*M. iltisiana*, *M. ofeliae*, *M. pacifica*, *M. pugana*, *M. jaliscana*, *M. tarahumara* y *M. vallartensis*) incluyendo todas las especies nativas del estado de Jalisco. En 2022 el JBV formó parte del “IV Simposio y curso-taller sobre conocimiento y conservación de magnolias”, donde los visitantes pudieron aplicar los conocimientos aprendidos en las cuatro áreas principales de la colección *ex-situ* de magnolias y el vivero, con la ayuda y orientación de investigadores especialistas como José Antonio Vázquez García y Miguel Muñiz Castro. Este gran proyecto se ha desarrollado gracias al trabajo en colaboración con la Botanic Gardens Conservation International, ArbNet Global Interactive Community of Arboreta y universidades como la Universidad de Guadalajara, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y otros jardines botánicos. Actualmente, el JBV sigue trabajando en el registro y etiquetado adecuado de los árboles en plataformas como Plants Map e iNaturalist y los programas de propagación para intercambiar plantas con otros jardines y traducir estos esfuerzos de conservación en programas de educación ambiental.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Research and conservation of *Magnolia mahechae* in the
Key Biodiversity Area (KBA), Bosque de San Antonio/Km 18,
Colombia**

Jorge Giraldo Gensini¹

Correspondence: jorgegiraldogensini@gmail.com

1. Fundación Ecovivero Cali, Colombia

Research and conservation project in the Tropical Andes Biodiversity Hotspot: Bosque de San Antonio/Km 18 (Key Biodiversity Area, KBA) financed by the Critical Ecosystem Partnership Fund, CEPF, and developed by Fundación Ecovivero, www.ecovivero.org. The Bosque de San Antonio/Km 18 Hotspot is located in the department of Valle del Cauca with an area of 8,795 ha. 70 percent of this Hotspot is made up of Andean forest with high biodiversity, approximately 2,000 species of plants. This project is framed within the KBA Governance scheme, working with different actors (Community Base, governmental and non-governmental institutions, owners of private properties and unions). The work proposal with the community supports the creation, strengthening, and/or expansion of public and private protected areas (Civil Society Nature Reserves, the inclusion of farms under Other Effective Conservation Measures OMEC). Currently, a project financed by CEPF is being developed for the construction of the Environmental Public Policies of the KBA Bosque de San Antonio/Km 18. This Policy is created and discussed in different spaces and with a variety of actors. Its inclusion in municipal policies is sought. The current *Magnolia mahechae* research and conservation project is framed in the previous governance scheme, which facilitates its development and ensures the conservation of this species, considered by the IUCN as (EN), after its multiplication they will be planted in different KBA farms and reserves individuals of *Magnolia mahechae*.

Results achieved:

- Location of populations of *Magnolia mahechae* in the northwest of the KBA, within the municipality of La Cumbre, Bitaco corregimiento, Chicoral and Zaragoza villages. Cuttings and sexual seed have been taken from *Magnolia mahechae* individuals for their reproduction (planted in

germination beds with sand in the research nursery of the Zíngara Reserve of the Ecovivero Foundation). In other individuals shoots were layered and rooted suckers have also been collected.

- Tours of the mountain range are made to understand their distribution in the KBA, locate the individuals or groups, on a 1:10,000 scale map, and learn about the status of their populations, the degree of threat, and conservation opportunities.
- For the in situ conservation of the species, three farms with individuals and populations of *Magnolia mahechae* are in the process of being included under Other Effective Conservation Measures OMEC.
- The *Magnolia mahechae* individuals reproduced in the nursery will be planted on peasant farms and in Natural Reserves of the Civil Society.
- People from the community in the municipality of La Cumbre are strengthened through structured training in botany, taxonomy, recognition of plant families, herbarium management, and conservation of plant diversity.
- Other unexpected results in the project have been the report of an individual of the species *Magnolia henaoui*, also included in the IUCN as (EN) and the report of a new species of *Magnolia*, these three species make up the ACB Bosque de San Antonio/ Km 18 an important area for conservation.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Investigación y conservación de *Magnolia mahechae* en el
Área Clave de Biodiversidad (ACB), Bosque de San
Antonio/Km 18, Colombia**

Jorge Giraldo Gensini¹

Correspondencia: jorgegiraldogensini@gmail.com

1. Fundación Ecovivero Cali, Colombia

Proyecto de investigación y conservación en el Hotspot de Biodiversidad de los Andes tropicales: Bosque de San Antonio/Km 18 (Área Clave de Biodiversidad, ACB) financiado por Critical Ecosystem Partnership Fund, CEPF, y desarrollado por la Fundación Ecovivero, www.ecovivero.org. El Hotspot Bosque de San Antonio/Km 18 está ubicado en el departamento del Valle del Cauca con un área de 8.795 h. El 70 por ciento de éste Hotspot está conformado por bosque andino con alta biodiversidad, aproximadamente 2.000 especies de plantas. Este proyecto está enmarcado dentro del esquema de Gobernanza del ACB, se trabaja con diferentes actores (Base comunitaria, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, propietarios de predios privados y gremios). En la propuesta de trabajo con la comunidad se apoya la creación, fortalecimiento, y/o expansión de áreas protegidas públicas y privadas (Reservas Naturales de la Sociedad Civil, la inclusión de fincas bajo Otras Medidas Efectivas de Conservación OMEC). Actualmente se desarrolla un proyecto financiado por CEPF para la construcción de las Políticas Públicas Ambientales del ACB Bosque de San Antonio/Km 18, esta Política se crea y discute en diferentes espacios y con variedad de actores. Se busca su inclusión en las políticas municipales. El actual proyecto de investigación y conservación de la *Magnolia mahechae* está enmarcado en el anterior esquema de gobernanza, lo que facilita su desarrollo y asegura la conservación de esta especie, considerada por la UICN como (EN), después de su multiplicación se sembraran en diferentes fincas y reservas de la KBA individuos de *Magnolia mahechae*.

Resultados alcanzados:

- Ubicación de poblaciones de *Magnolia mahechae* en el noroccidente de la KBA, dentro del municipio de La Cumbre, corregimiento de Bitaco, veredas Chicoral y Zaragoza. De individuos de *Magnolia mahechae* se

han tomado para su reproducción estacas y semilla sexual (Sembradas en camas de germinación con arena en el vivero de investigación de la Reserva Zíngara de la Fundación Ecovivero). En otros individuos se hicieron acodos en brotes y también se han colectado chupones con raíces.

- Se hacen recorridos por la cordillera para entender su distribución en la KBA, ubicar los individuos o grupos, en un mapa escala 1:10.000 y, conocer el estado de sus poblaciones, el grado de amenaza y las oportunidades de conservación.
- Para la conservación in situ de la especie, tres fincas con individuos y poblaciones de *Magnolia mahechae* están en proceso de su inclusión bajo Otras Medidas Efectivas de Conservación OMEC.
- Los individuos de *Magnolia mahechae* reproducidos en vivero serán sembrados en fincas campesinas y en reservas Naturales de la Sociedad Civil.
- Se fortalece a personas de la comunidad en el municipio de La Cumbre mediante capacitación estructurada en botánica, taxonomía, reconocimiento de familias de plantas, manejo en herbario y conservación de la diversidad vegetal.
- Otros resultados no esperados en el proyecto ha sido el reporte de un individuo de la especie *Magnolia henaoi*, también incluida en la UICN como (EN) y el reporte de una nueva especie de *Magnolia*, estas tres especies hacen del ACB Bosque de San Antonio/Km 18 un área importante para la conservación.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Ex-situ conservation of *Magnolia yoroconte* Dandy at
Marisol farm, Peña Blanca, Santa Cruz de Yojoa Cortes,
Honduras**

Darío A. Mejía Valdivieso^{1,5}, Wilson Morales^{2,6}, Isaac Abastida Alvarez³,
Heidy Emilia Vides¹, Fernando Isaac Abastida Ramírez⁴

Correspondence: celaqueasesores@gmail.com, wilson1973morales@gmail.com

1. Independent researcher, Celaque Asesores S. de R. L. de C.V., Siguatepeque,
Comayagua, Honduras

2. Coordination of Forest Management Northwest Forest Region of the National
Institute of Forest Conservation and Development, Areas Protected and Wildlife (ICF),
Honduras

3. Professor and owner Finca Marisol, Honduras

4. Owner Finca Marisol, Honduras

5. <https://orcid.org/0000-0001-7504-9907>

6. <https://orcid.org/0000-0003-0744-941X>

Objective. To analyze the growth of 18 *Magnolia yoroconte* Dandy trees (Yaro, round, yaroconte) from a 17-year-old certified plantation in association with other forest and fruit species near the city of Peña Blanca, Santa Cruz de Yojoa, Cortes, Honduras. **Material and methods.** For this analysis, field visits were made between February and May 2023, data were taken on height, diameter at breast height (DBH) and observations were made regarding health and phenology, in addition photos were taken of the use of the tree for remodeling of a country house owned by the plantation owner. **Results.** Volume data were obtained from 18 trees in order to compare them in the future with other plantations and trees in their natural state, botanical samples were taken to review the taxonomy in view of the fact that the origin of the seedlings was acquired from a nursery of the Botanical Garden of Lancetilla and it is considered that the source of the seed is San José Mountain, Olanchito, Yoro. **Conclusions.** Field data from other planting sites are required to compare yield and have a database that allows us to track, however, the fact that we can have a portion of the genetic base of the original population to promote the propagation and conservation of this species is invaluable. It is also important to explore more detailed studies of ethnobotanical uses, alternative medicine that little or nothing is known about this species, as well as to study the physical-mechanical properties of *Magnolia yoroconte* Dandy wood, in plantations, taking advantage of easy access. It is important to take advantage of the experience of other researchers in some Asian countries with other species that are appreciated for their medicinal properties, as well as in Mexico with *Magnolia mexicana* DC. (El yoloxóchitl) which is recognized in the pharmacopoeia.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Conservación ex-situ de *Magnolia yoroconte* Dandy en finca Marisol, Peña Blanca, Santa Cruz de Yojoa, Cortes, Honduras

Darío A. Mejía Valdivieso^{1,5}, Wilson Morales^{2,6}, Isaac Abastida Alvarez³,
Heidy Emilia Vides¹, Fernando Isaac Abastida Ramírez⁴

Correspondencia: celaqueasesores@gmail.com, wilson1973morales@gmail.com

1. Investigador independiente(a), Celaque Asesores S. de R. L. de C.V., Siguatepeque, Comayagua, Honduras

2. Coordinación de Manejo Forestal Región Forestal Noroccidente del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Honduras

3. Profesor y propietario Finca Marisol, Honduras

4. Propietario Finca Marisol, Honduras

5. <https://orcid.org/0000-0001-7504-9907>

6. <https://orcid.org/0000-0003-0744-941X>

Objetivo. Analizar el crecimiento de 18 árboles de *Magnolia yoroconte* Dandy (Yaro, redondo, yaroconte) de una plantación certificada de 17 años en asocio con otras especies forestales y frutales cercano a la ciudad de Peña Blanca, Santa Cruz de Yojoa, Cortes, Honduras. **Material y métodos.** Para este análisis se realizaron visitas de campo entre febrero a mayo del 2023, se tomaron datos de la altura, diámetro a la altura del pecho (DAP) y se realizaron observaciones generales con respecto a la salud y fenología, además se tomaron fotos del uso del árbol para remodelación de una casa de campo propiedad del dueño de la plantación. **Resultados.** Se obtuvieron datos de volumen de 18 árboles con el fin de compararlos a futuro con otras plantaciones y árboles en estado natural, se tomaron muestras botánicas para revisar la taxonomía en vista que la procedencia de las plántulas fue adquirida de un vivero del Jardín Botánico de Lancetilla y se considera que la fuente de la semilla es montaña de San José, Olanchito, Yoro. **Conclusiones.** Se requieren datos de campo de otros sitios de plantación para comparar el rendimiento y contar con una base de datos que nos permita dar seguimiento, sin embargo, el que podamos contar con una porción de la base genética de la población original para promover la propagación y conservación de esta especie es invaluable. También es importante explorar estudios más detallados de los usos etnobotánicos, medicina alternativa que poco o nada se sabe de esta especie, así como estudiar las propiedades físico mecánicas de la madera de *Magnolia yoroconte* Dandy, en plantaciones, aprovechando el fácil acceso. Es importante aprovechar la experiencia de otros investigadores en algunos países del Asia con otras especies que son apreciadas por sus propiedades medicinales, así como en México con *Magnolia mexicana* DC. (El yoloxóchitl) la cual es reconocida en la farmacopea.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Nurseries as the heart of a restoration project

Rodrigo de Sousa¹

Correspondence: rodrigodesousa@osaconservation.org

1. Osa Conservation, Costa Rica

How can rare tree conservation and landscape restoration efforts can be effectively merged for a regional scale connectivity project? Our specific project in Southwest Costa Rica, named Ridge to Reef Restoration Network, aims for improved ecological and social connectivity through a degraded agricultural landscape between pristine and biodiversity hotspot areas such as Corcovado and La Amistad International Parks. A restoration story will begin at a farm in the town of Chánguena owned by the Arguedas Family, reflecting our bottom up approach for a regional scale restoration effort based on privately owned lands outside protected areas. We will go over our basic restoration models: water springs, riparian areas, degraded lands, unstable farmland, secondary forest enrichment and landowner priorities and link these models to how simple restoration techniques (namely live fences and marking planting spots) are key for short- and long-term success both in ecological and social terms. The importance for the right mix of species groups and how to obtain it through botanical expeditions and well-built phenological calendars to represent the high geographic plant biodiversity in the humid neotropics. The presentation will finalize with the dimension that our restoration network through and big altitudinal gradient has reached and how our locally based tree nursery work guarantees to comply with our restoration goals in the next 4 years.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Las magnolias y la comunicación científica: el arte, la ciencia y la conservación en países en vías de desarrollo

Javier Archila Cortez¹

Correspondencia: javierarch11@gmail.com

1. Estación Experimental de Orquídeas de la Familia Archila, 1 avenida 5-28 Zona 1, Cobán, Alta Verapaz 16001, Guatemala

Desde que los humanos vivían en las cuevas, utilizaban el arte como una forma de comunicar los conocimientos. En nuestra cotidianidad, se nos olvida que todo el tiempo estamos rodeados de ciencia, es nuestra tarea revivir ese sentimiento de curiosidad y ganas de aprender. Para ello las estrategias de comunicación científica deben de asombrar a la audiencia informando y despertando al niño curioso que todos tenemos dentro y que está dispuesto a aprender en indagar en distintas disciplinas.

La comunicación científica es clave para incrementar el impacto de las investigaciones y hallazgos de la ciencia. Es importante comprender el límite que tiene la difusión de revistas científicas. Reconocer canales de difusión masiva o de mayor impacto es el primer paso para que el mensaje que se quiere dar a conocer se desarrolle de una mejor manera.

Los países en vías de desarrollo necesitan tener acceso al conocimiento actualizado resultante de las investigaciones como insumo básico para la comprensión, el análisis, la confrontación de la realidad en las distintas áreas del saber y para la generación, la creación de nuevos saberes aplicables a la resolución de problemas (Benítez, 2017).

La evolución de los medios de comunicación tradicionales ha permitido que las redes sociales jueguen un papel fundamental a la hora de compartir información científica en plataformas que normalmente no se utilizaban; la reducción de *rating* de la televisión o uso de revistas, permitió que las redes sociales se abrieran un espacio. A raíz del surgimiento de redes sociales, se logra tener una comunicación de doble vía, en donde los generadores del contenido y los lectores o usuarios, pueden plantear puntos de vista interesantes y esto genera un interés sobre el tema, que construye comunidades más sólidas alrededor de temas específicos. Se propicia el dialogo científico a un nivel popular.

A partir de la pandemia nos dimos cuenta de dos cosas: Primero que las redes sociales realmente tienen un impacto enorme en la distribución de información y lo

que consumimos a diario determina las acciones que tomamos en nuestra vida. Lo segundo es que al crear contenido de calidad y con respaldo científico, podemos sensibilizar a grupos grandes sobre la conservación de magnolias y su investigación, sembramos la semilla y generamos un dialogo en donde se crea responsabilidad en el tema del desarrollo sostenible y la conservación de las especies.

Desde una perspectiva holística podemos darnos cuenta que la comunicación, el arte, la conservación y la ciencia están relacionados como un todo. Por eso se plantea como parte fundamental el uso correcto de canales de comunicación para dar a conocer los nuevos descubrimientos. Y el arte de la fotografía como respaldo para las investigaciones científicas, además muestra la belleza y la importancia de conservar y valorar la biodiversidad.

En el 2019 creamos las paginas en redes sociales (Facebook e Inatagram) con el nombre Archilarum, Esta plataforma nos ha ayudado a llegar a miles de usuarios y compartir momentos históricos como la inauguración del Magnoliario nacional en Guatemala, la siembra de las especies que se encuentran en el Magnoliario, la visita del Dr. Antonio Vázquez y el Dr. Viacheslav Shalisko de la Universidad de Guadalajara y publicaciones de nuevas especies de Magnolias, esto luego atrae el interés de otros medios de difusión.

Se realizó un estudio por medio de 294 encuestas, estas fueron respondidas por seguidores de páginas que promueven temas científicos en Guatemala, además fue compartida por líderes estudiantiles y científicos reconocidos. A través de esta encuesta podemos determinar estrategias para la divulgación científica en el país y obtener un mayor impacto. Por lo que se presenta la información con la finalidad de mejorar la comunicación científica alrededor de las Magnolias de la región.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Protection and utilization of *Magnolia shiluensis*

Yaling Wang¹

Correspondence: 996216@hainanu.edu.cn

1. Hainan University, Hainan, China

Magnolia shiluensis belongs to Section *Michelia* of *Magnolia*, distributing in Changjiang, Baoting and Dongfang of Hainan province, China. It is an excellent ornamental tree for landscaping, with perfect and compact tree shape, white and fragrant flowers. Regardless of its wild or cultivated condition, often, there are few flowering individuals, few seeds after flowering, and few young seedlings in forest. Only 186 individuals have been found in the wild so far. It is listed as Endangered (En) in the Red List of Magnolieceae (BGCI, 2007, 2016), as its population has declined by more than 50% during the last ten years.

It is a strictly cross-pollinated plant, without apomixis. Different flowers in different individuals are crossing-compatible, and the setting percentage is 100%. In contrast, the same flower or different flowers in the same plant are crossing-incompatible. Its habitat has been severely fragmented and narrowed with very limited gene flow among populations. The decline of *M. shiluensis* populations may be caused by human interference rather than inbreeding or genetic drift.

The germination rate of *M. shiluensis* seeds was 88.89%. After 40 days of storage, the germination rate of *M. shiluensis* seeds was 70% after soaking in gibberellic acid (GA₃) 2000 mg/L and 6-BA 200 mg/L for 24h. Grafting is the most suitable and fastest way to propagate *M. shiluensis*.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Population structure of two *Magnolia* species, endemics to the Sierra Madre Oriental, Mexico

Liliana López Ramírez¹, Thelma Rubí Campos Hernández¹, Arturo Sánchez González¹, José Antonio Vázquez García², Dulce María Galván Hernández¹, Numa Pavón Hernández¹

Correo electrónico: lo140039@uaeh.edu.mx

1. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Centro de Investigaciones Biológicas, Ciudad del Conocimiento, km. 4.5 carr. Pachuca- Tulancingo, Mineral de la Reforma, Hidalgo, 42184, México

2. Herbario IBUG, Instituto de Botánica, Departamento de Botánica y Zoología, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agro- pecuarias, Universidad de Guadalajara, km. 15.5 carr. Guadalajara-Nogales, Las Agujas, Zapopan, Jalisco, 45221, México

Most of the *Magnolia* species in the world are characterized by having populations with low density of individuals, which develop in habitats with high fragmentation, derived from human activities. In *Magnolia rzedowskiana*, their populations are distributed in small fragments of the Mountain Cloud Forest (MCF) of the Sierra Madre Oriental, at the convergence of the states of Querétaro, San Luis Potosí and Hidalgo, at altitudes between 800 and 1950 m. Regarding *Magnolia zotictla*, its populations are distributed in a small area of BMM with high degree of disturbance, on the border of the states of Hidalgo and Puebla. Until now, there is no quantitative information on the ecological structure of the populations of both species, which allows to define with certainty their current state, therefore, the objectives of the present study were: 1) to know the density and structure (diameter and height) of the populations of both species in their area of distribution, and 2) define the conditions of their habitat. The field work consisted of the exhaustive search and the census of all the individuals of the populations of both species. In each individual, the height and diameter of the stem were measured at 1.3 m from the base; in the case of seedlings, height and coverage were measured. Additionally, general information was obtained on the microenvironmental characteristics where the individuals developed (altitude; exposure, light input, slope). The results obtained are preliminary, since only two of the four known populations of *M. rzedowskiana* were recorded. However, the population density was higher than what had been mentioned in other studies; in the two populations of Hidalgo, 124 trees were counted, of which 95% are young (measuring less than 20 m in height), so it is considered that the populations are

dynamic, but due to their small population size, they could be in danger of extinction. With respect to *M. zotictla*, its entire distribution area, which includes four different populations, was surveyed, and a total of 364 individuals were recorded, a number at least ten times higher than that estimated in previous works. Most of the individuals surveyed measure less than 12 m (89%), so it was considered that as a whole they are dynamic, with a positive growth trend. Despite the fact that the density of individuals was higher than expected, during the field work it was verified that the habitat of both species is highly fragmented and disturbed due to human activities. Additionally, the indiscriminate use of flowers and fruits by the inhabitants of the surrounding towns is a risk factor for the survival of the populations of the two species. Fortunately, in some localities, awareness activities are being carried out on the importance of protecting, propagating and conserving these trees for the well-being of the community, due to the direct and indirect environmental services they represent.

Keywords: Cloud Forest, ecological structure, extinction risk, forest fragmentation, magnolias, trunk diameter.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Estructura poblacional de dos especies de *Magnolia* endémicas de la Sierra Madre Oriental, México

Liliana López Ramírez¹, Thelma Rubí Campos Hernández¹, Arturo Sánchez González¹, José Antonio Vázquez García², Dulce María Galván Hernández¹, Numa Pavón Hernández¹

Correo electrónico: lo140039@uaeh.edu.mx

1. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Centro de Investigaciones Biológicas, Ciudad del Conocimiento, km. 4.5 carr. Pachuca- Tulancingo, Mineral de la Reforma, Hidalgo, 42184, México

2. Herbario IBUG, Instituto de Botánica, Departamento de Botánica y Zoología, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agro- pecuarias, Universidad de Guadalajara, km. 15.5 carr. Guadalajara-Nogales, Las Agujas, Zapopan, Jalisco, 45221, México

La mayoría de las especies de *Magnolia* en el mundo, se caracterizan por tener poblaciones con poca densidad de individuos, que se desarrollan en hábitats con alta fragmentación, derivada de las actividades humanas. En el caso de *Magnolia rzedowskiana*, sus poblaciones se distribuyen en pequeños fragmentos del Bosque Mesófilo de Montaña (BMM) de la Sierra Madre Oriental, en la convergencia de los estados de Querétaro, San Luis Potosí e Hidalgo, en altitudes entre 800 y 1950 m. Con respecto a *Magnolia zotictla*, sus poblaciones se distribuyen en un área pequeña de BMM con alto grado de perturbación, en el límite de los estados de Hidalgo y Puebla. Hasta ahora, no existe información cuantitativa sobre la estructura ecológica de las poblaciones de ambas especies, que permita definir con certeza su estado actual, por ello, los objetivos del presente estudio fueron: 1) conocer la densidad y estructura (diámetro y altura) de las poblaciones de ambas especies en su área de distribución y 2) definir las condiciones de su hábitat. El trabajo de campo consistió en la búsqueda exhaustiva y en el censo de todos los individuos de las poblaciones de ambas especies. En cada individuo se midió la altura y el diámetro del tallo a 1.3 m de la base; en el caso de las plántulas se midió la altura y cobertura. Adicionalmente, se obtuvo información general sobre las características micro ambientales en donde se desarrollaban los individuos (pendiente, exposición, altitud; entrada de luz, principalmente). Los resultados obtenidos son preliminares, pues solo se censaron dos de las cuatro poblaciones conocidas de *M. rzedowskiana*. Sin embargo, la densidad poblacional fue más alta de la que se había mencionado en otros estudios;

en las dos poblaciones de Hidalgo se contabilizaron 124 árboles, de los cuales el 95% son jóvenes (miden menos de 20 m de altura), por lo que se considera que las poblaciones son dinámicas, pero por su pequeño tamaño poblacional, podrían estar en riesgo de extinción. Con respecto a *M. zotictla*, se recorrió toda su área de distribución que incluye cuatro poblaciones diferentes y se censaron en total 364 individuos, un número al menos diez veces más alto que el que se había estimado en trabajos previos. La mayoría de los individuos censados mide menos de 12 m (89%), por lo que se consideró que en conjunto son dinámicas, con tendencia de crecimiento positiva. A pesar de que la densidad de individuos fue más alta de la esperada, durante el trabajo de campo se constató que el hábitat de ambas especies está altamente fragmentado y perturbado a causa de las actividades humanas. Adicionalmente, el uso indiscriminado de las flores y frutos por los habitantes de los pueblos aledaños, es un factor de riesgo para la supervivencia de las poblaciones de las dos especies. Afortunadamente, en algunas localidades se están llevando a cabo actividades de concientización sobre la importancia de proteger, propagar y conservar a estos árboles para el bienestar de la comunidad, por los servicios ambientales directos e indirectos que representan.

Palabras clave: bosque mesófilo, diámetro del tronco, estructura ecológica, fragmentación del bosque, magnolias, riesgo de extinción

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Perceptions and problems of the conservation of *Magnolia rzedowskiana* in Chilijapa, Hidalgo, Mexico

Thelma Rubí Campos Hernández¹, C. Roque Campos Rosales², Bernardino Campos Sánchez ², C. Sergio Campos Zapata²

Correspondence: otusvolkovcampos@gmail.com

1. Technical Support of Chilijapa Communal Goods, Hidalgo, México

2. Representatives of the Commissariat of Chilijapa Communal Goods, Hidalgo, México

The Chilijapa locality, in Hidalgo state, was a pioneer in various aspects, including the search for the well-being of the population by actively demanding their freedom, the right to education and basic services (water, electricity), with the participation of all its population. However, with the passage of time the circumstances changed and now the inhabitants have dedicated themselves to the exploitation of natural resources without control and without a sense of community. In the year 2000 the lands became communal goods, a way that allows to preserve the customs and traditions under the order of the communality in an official way; but until now the advantages of this form of tenure have not been understood. The original vegetation, the cloud forest, has been transformed in an alarming way and one of the most affected plant species has been the magnolia (*Magnolia rzedowskiana*). The main problem is that the flowering of this species coincides with the days of the religious festival of the community, at the beginning of May, and people cut almost all the flowers. As a conservation strategy for the species, in 2010, Engineer Bernardino Campos, a native of Chilijapa, obtained magnolia seedlings from seeds and donated 500 plants to reforest, but only about 20 trees survived. In recent years, the community elected a group of enterprising and committed people as leaders, who have given themselves the task of generating a comprehensive development plan, which regulates the change of land, use to farmland, housing and extraction of natural resources. Participation in the Environmental Services Program allowed the creation of a UMA, where the representative species will be the magnolia; currently, 500 seedlings have been obtained from seed and management areas are being defined. As a complement, environmental education activities are being carried out, with the support of UAEH researchers, on the importance of this species of tree as a component of the forest, as an awareness strategy for local people and thus avoid excessive extraction of flowers. A drawing contest focused on the magnolia was also held on the day of the patronal festival. In both events, there was little participation from the population, the results were not as expected, because in addition to the flowers, they cut leaves, branches, flower buds, and even felled trees to reach the flowers. Although the older neighbors are

concerned about the decline of the magnolia trees, they have no influence on the actions of the younger people, who until now have shown no interest in the conservation of the magnolia trees. In any case, we will continue looking for strategies that promote the conservation of this tree species, because we consider that its presence is an indicator of the health of the forest. The seedlings will continue to be sown and cared for, carrying out environmental education workshops and promoting the traditional uses of the species, in a moderate and adequate way.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Percepciones y problemática de la conservación de *Magnolia rzedowskiana* en Chilijapa, Hidalgo, México

Thelma Rubí Campos Hernández¹, C. Roque Campos Rosales², Bernardino Campos Sánchez ², C. Sergio Campos Zapata²

Correspondencia: otusvolkovcampos@gmail.com

1. Apoyo Técnico de Bienes Comunales Chilijapa, Hidalgo, México

2. Representantes del comisariado de Bienes Comunales Chilijapa, Hidalgo, México

La localidad de Chilijapa, en el estado de Hidalgo fue pionera en varios aspectos, entre los que destacan la búsqueda del bienestar de la población al exigir activamente su libertad, el derecho a la educación y servicios básicos (agua, electricidad), con la participación de todos sus habitantes. Sin embargo, con el paso del tiempo las circunstancias cambiaron y ahora los habitantes se han dedicado a la explotación de los recursos naturales sin control y sin sentido comunitario. En el año 2000 los terrenos se convirtieron en bienes comunales, forma que permite conservar las costumbres y tradiciones bajo el orden de la comunalidad de manera oficial; pero hasta ahora no se han comprendido las ventajas de esta forma de tenencia. La vegetación original, el bosque mesófilo de montaña se ha transformado de forma alarmante y una de las especies de plantas más afectadas ha sido la magnolia (*Magnolia rzedowskiana*). El problema principal es que la floración de esta especie coincide con los días de la fiesta religiosa de la comunidad, a principios de mayo y las personas cortan casi todas las flores. Como una estrategia de conservación de la especie, en el año 2010, el Ing. Bernardino Campos, nativo de Chilijapa, obtuvo plántulas de magnolia a partir de semillas y donó 500 plantas para reforestar, pero solo sobrevivieron cerca de 20 árboles. En años recientes, la comunidad eligió como líderes a un grupo de personas emprendedoras y comprometidas, que se han dado a la tarea de generar un plan de desarrollo integral que regula el cambio de uso del suelo, las tierras de cultivo, vivienda y extracción de recursos naturales. La participación en el Programa de Servicios Ambientales, permitió crear una UMA, donde la especie representativa será la magnolia; actualmente se han obtenido 500 plántulas a partir de semilla y se están delimitando las áreas de manejo. Como complemento, se están realizando actividades de educación ambiental, con el apoyo de investigadores de la UAEH, sobre la importancia de esta especie de árbol como componente del bosque, como una estrategia de concientización para las personas de la localidad y así evitar la extracción excesiva de flores. También se realizó un concurso de dibujo centrado en la magnolia el día de la fiesta patronal. En ambos eventos, hubo poca participación de la población, los resultados no fueron los esperados, pues además de las flores, cortaron hojas, ramas, yemas

florales, e incluso tiraron árboles para alcanzar las flores. Aunque los vecinos de mayor edad, están preocupados por la disminución de los árboles de magnolia, no tienen influencia sobre las acciones de las personas más jóvenes, que hasta ahora no han mostrado interés en la conservación de los árboles de magnolia. De cualquier forma, se continua buscando estrategias que promuevan la conservación de esta especie de árbol, porque consideramos que su presencia es un indicador de la salud del bosque. Se continuarán sembrando y cuidando las plántulas, realizando los talleres de educación ambiental y fomentado los usos tradicionales de la especie, de forma moderada y adecuada.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

A phylogenetic study of the *Magnolia* species of Ecuador

Edison Rea^{1,2}, Álvaro J. Pérez², J. Antonio Vázquez-García³, Leslie R. Goertzen⁴, Alex Harkess⁵, Kevin S. Burgess¹

Correspondence: rea_edison@columbusstate.edu

1. Department of Biology, Columbus State University, University System of Georgia, Columbus, GA 31907, USA

2. Herbario QCA, Escuela de Ciencias Biológicas, Ponticia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador

3. Herbario IBUG, Instituto de Botánica, Departamento de Botánica y Zoología, Universidad de Guadalajara, Jalisco 45200, México

4. Department of Biological Sciences, Auburn University, Auburn, AL, 36849 USA

5. Genome Sequencing Center, Hudson Alpha Institute for Biotechnology, Huntsville, AL 35806, USA

The number of described species of *Magnolia* increased in the last decade in Ecuador, with species located from 50 m to 2000 m in elevation. There are 24 species of *Magnolia* and this is a preliminary phylogeny of them using the whole chloroplast genome; We describe the number of genes, protein-coding sequences, rRNA genes, and tRNA genes of 16 Ecuadorian species. We assessed the taxonomic relationships with molecular analysis of sympatric species, sister species, and species from the Cordillera del Condor, Amazonia, and western and eastern slopes of the Andes. We present the chloroplast sequences of 12 species from the *Talauma* section and four species from the *Splendentes* section. Also, we included species of the Neotropics for phylogenic comparisons among sections. This is the first part of the study of the complete lineage of Ecuadorian magnolias that increases the taxon sampling to help understand the evolution of *Magnolia* in the Neotropics and species delimitation.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Disturbance analysis in four populations of
*Magnolia vovidesii***

Cruz de Jesús Bartolo Hernández¹, Dulce María Galván Hernández¹, Pablo Octavio Aguilar¹, Arturo Sánchez González¹, J. Antonio Vázquez García²

Correspondence: cjbartolo@gmail.com

1. Centro de Investigaciones Biológicas, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

2. Departamento de Botánica y Zoología, Universidad de Guadalajara, México

In Mexico there are currently seven of the nine species of *Magnolia* belonging to the sect *Macrophylla*, and they are distributed in cloud forests (CF) or remnant forests because they are ecosystems rich in resources, although they have been highly affected by human activities. *Magnolia vovidesii* is distributed in several CF fragments located in Veracruz, Mexico, currently it is known that the type population has suffered a reduction in size in the last 23 years, therefore this work aims to quantify the effect of disturbance in four populations belonging to the species (Coyopolan: CO; Cuacaballo: CU; Chapultepec: CH; El Batda: BA), to assess their conservation status. Fifteen disturbance variables were measured in 10 transects of 50 x 1 m, which in turn were divided into quadrants of 1 m², in each quadrant the presence or absence of the variables was taken to determine the disturbance index (ID in m²) for each variable in each population, and an average of the degree of affectation of the variables was obtained for the species in general. A Friedman's ANOVA was then performed to identify if there are differences in the degree of disturbance between the populations of *M. vovidesii*. We obtained an area of 2000 m² analyzed (500 m² per population), where four of the fifteen disturbance variables are the main source of disturbance for the species, these being the presence of roads (TUP), timber extraction (WE), presence of cuts (PC) and totally modified surface (STM), with an average of 80 m², 50.75 m², 43.25 m² and 40.5 m² respectively. The type population (CO) provides the highest ID for the species, in all measured variables, the ANOVA analysis indicates that this site is the population with the highest degree of disturbance (CO:CH W=77, p=0.0012; CO:CU W=92, p=0.01044; CO:BA W=66, p=0.001464); while, for the other populations, the values of W are less than 35 and the p is not significant.

In conclusion, the populations of *M. vovidesii* are in a state of high disturbance, which differs between populations for various reasons, affecting the establishment and persistence of individuals of the species. It is therefore important to implement strategies for the conservation of the species and the ecosystem where it is distributed, focusing on the variables with the greatest impact on each population, in order to promote the sustainable use and management of resources.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Conservación ex situ de magnolias mexicanas:
Hacia un Magnoliario Nacional**

J. Antonio Vázquez-García¹ y Jesús Padilla-Lepe¹

Correspondencia: talaumaofeliae@gmail.com, ludtita@yahoo.com

1. Instituto de Botánica, Departamento de Botánica y Zoología Universidad de Guadalajara-CUCBA, Zapopan, Jalisco, México

La familia Magnoliaceae en el Neotrópico está representada por un solo género, *Magnolia* con tres secciones *Magnolia*, *Talauma* y *Macrophylla* con aproximadamente 160 especies.

En México se encuentran alrededor de 40 especies de magnolias que representa el 25 % de las especies reportadas para el Neotrópico, en la colección de la Universidad de Guadalajara tenemos 25 especies (60%) de las magnolias de México. En invernaderos existen 1180 individuos que corresponden a 32 especies 24 México y 5 Centro América, 1 de Ecuador, 1 de Norte América y 1 de Talilandia.

Gracias a varios colaboradores nacionales como internacionales tuvimos valiosas donaciones de plántulas de especies como *Magnolia archilana* (Guatemala), *M. dixonii* (Ecuador), *M. faustinomirandae* (México), *M. jaliscana* (México), *M. mexicana* (México), *M. perezfarrerae* (México), *M. quichensis* (Guatemala), *M. sharpii* (México), *M. vallartensis* (México), *M. veliziana* (Guatemala), *M. vovidesii* (México), *M. weerakitana*.

Con la conservación *ex situ* preservamos los recursos genéticos vegetales fuera de su hábitat natural para preservar las poblaciones de amenazas climáticas y antropogénicas. Los métodos tradicionales de conservación *ex situ* desempeñan un papel crucial en la conservación de la biodiversidad de Magnoliaceae, y en ellos se incluyen bancos de semillas y colecciones de campo vivas en jardines botánicos u otras instituciones.

Las principales actividades que se realizan para preservar la colección es el riego de las plantas y semilleros, deshierbe y aseo del invernadero, almacenamiento y germinación de semillas, realizar sustrato y trasplante de arbolitos, combatir plagas y enfermedades.

Se están reproduciendo por semilla o injerto especies como *Magnolia dealbata*, *M. dixonii*, *M. faustinomirandae*, *M. granbarrancae*, *M. grandiflora*, *M. iltisiana*, *M. jaliscana*, *M. mayae*, *M. mazateca*, *M. mixteca*, *M. montebelloensis*,

M. oaxacensis, *M. ofeliae*, *M. pacifica*, *M. pugana*, *M. sinacacolinii*, *M. talpana*, *M. tarahumara*, *M. vallartensis*, *M. yoroconte*, *M. zapoteca*, *M. zoquepopoluca* y *M. zotictla*.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

**Effect of pregerminative treatments with scarification in
the germination of seeds of the *Magnolia jaenensis***

José Daniel Yrigoín Vásquez¹

Correspondence: dyrigoín_25@hotmail.com

1. Jaén, Cajamarca, Perú

The family Magnoliaceae is little known in Peru. Most species have been reported or described in the last 20 years. The species *Magnolia jaenensis* J.L. Marcelo-Peña, known as “Militar”, was described in 2013 together with *Magnolia manguillo* J.L. Marcelo-Peña & F. Arroyo, as the result of the explorations between 2007 and 2010 of José Luis Marcelo-Peña in the humid forests of the province of Jaén (department of Cajamarca), at altitudes between 1900 and 2500 m. *M. jaenensis* has particular forest interest for its peculiar wood of good quality and green color that gives it its vernacular name. This interest has also caused natural populations to decline. Therefore, it is necessary to have technical and scientific evidence of the viability of the seeds of *Magnolia jaenensis*, to have greater effectiveness in the germination and propagation of this species in the future, helping to reduce the risk of its population decline.

To date, the research is advanced in 66% and the following preliminary results have been obtained:

- Control treatment with aril (T1): The seeds were put to germinate as extracted from the fruit (with aril) in fine disinfected river sand. Of a total of 27 seeds, 6 germinated in an evaluation time of 90 days, obtaining 22% germination as a result.
- Control treatment without aril (T2): Before being germinated in fine disinfected river sand, the total aril was removed. Of a total of 27 seeds, 19 germinated in an evaluation time of 90 days, obtaining 70.4% germination as a result.
- Treatment with aril (T3): The seeds (with aril) were placed in hot water at 50 ° C until cooling, for a period of 12 hours. Of a total of 27 seeds, 7 germinated in an evaluation time of 90 days, obtaining 26% germination as a result.
- Aril treatment (T4): The seeds (with aril) were placed in hot water at 70 ° C until cooling, for a period of 12 hours. Out of a total of 27 seeds, 0 germinated in an evaluation time of 90 days, obtaining 0% germination as a result.

- Treatment with aril (T5): The seeds (with aril) were placed in hot water at a temperature of 90 ° C until cooling, for a period of 12 hours. Out of a total of 27 seeds, 0 germinated in an evaluation time of 90 days, obtaining 0% germination as a result.

The results suggest that heat pretreatment is not beneficial for germination, but it is to remove the aril from the seeds.

On the other hand, in recent explorations in northern Peru (regions of Amazonas, Piura and San Martín) it has been possible to register new populations of *Magnolia*, which are under study and could be new species for science.

IX World *Magnolia* Symposium: Science, Conservation & Culture
HONDURAS – 2023

Effects of fragmentation on the conservation of Andean *Magnolias*

Juan Pablo Santa^{1,2} Marcela Serna¹, Jorge Giraldo¹, Jorge Montoya¹, Ligia Estela Urrego²

Correspondence: msernag@gmail.com

1. Tecnológico de Antioquia-Institución Universitaria, Medellín - Colombia

2. Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, Medellín - Colombia

Magnolia trees are one of most endangered plant groups worldwide, particularly in the tropics whose species exhibit extremely small populations and restricted distribution, and many of them are overexploited and threatened by high disturbance. Neotropical *Magnolia* trees require specific ecological conditions due to its high specialized interactions. We hypothesize that the interaction magnolia-pollinator is inversely related to forest fragmentation. Fragmentation can reduce the abundance or displace pollinator guilds, so If the pollinator populations become extinct, *Magnolia* trees would not be able to reproduce having serious consequences for the survival of these species. This study will be carried out in forest fragments located in the municipality of Jardín (Antioquia province, Colombia) from 2000 to 2800 masl, in which *Magnolia yarumalensis* and *Magnolia jardinensis* species are naturally distributed. Floral visitors from at least five flowers of each *Magnolia* species will be collected and classified according to certain functional groups based on the type of resource used. We will compare the floral visitors' communities of *Magnolia* trees in well conserved and highly disturbed forests to identify if there are changes in the visitors' assemblages according to the type of forest. Landscape metrics of the forest fragments will be analyzed using satellite images and the FRAGSTATS software. In addition, environmental variables will be measured to capture the variation in temperature and humidity to identify the variables that could be related to the insect assemblages. Our results will provide key information for ex situ conservation of neotropical *Magnolia* trees.