

GREENTOUR

magazine

Edición 7 Año 10 - 2024

greentourmagazine.com

MORINGA

INCENDIOS EN EL CHACO Y DESAFÍOS DE GESTIÓN

José Escauriza

**RESULTADOS FINALES DEL PROYECTO ORDENAMIENTO
AMBIENTAL**

Ing. Alfredo Molinas

GUARDIANES DEL CIELO

Asora Paraguay



CONTENIDOS

• PAG. 03 - MORINGA.

• PAG. 07 - ROMERO.

• PAG. 10 - GUARDIANES DE LOS CIELOS: LA MISIÓN DE ASORA PARAGUAY.

• PAG. 13 - NOTICIAS ROTARY: LA ENERGÍA SOLAR AMPLÍA EL ACCESO A LA ATENCIÓN SANITARIA.

• PAG. 18 - NOTI MADES.

• PAG. 21 - INCENDIOS EN EL CHACO Y DESAFÍOS DE GESTIÓN - JOSÉ ESCAURIZA.

• PAG. 25 - HOTEL ZIELO: NOTA DE PRENSA

• Pag. 26 - INDIO CULTIVA MÁS DE 50 VARIEDADES DE MANGO EN SU TERRAZA.

• Pag. 29 - GUÍA DE FRUTOS - VILLETANA.

• Pag. 34 - ING. ALFREDO MOLINAS - RESULTADOS FINALES DEL PROYECTO ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO DE LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARAGUAY Y BOQUERÓN.

• Pag. 44 - OXÍGENO OSCURO: QUE ES Y PORQUE SORPRENDE QUE HAYA SIDO DESCUBIERTO EN EL FONDO DEL OCÉANO.

STAFF

Lic. Cynthia Galiano
Dirección General

Abg. José Escauriza
Ing. Alfredo Molinas
Roque González Vera
Notas

Rodrigo Colmán
Diseño Gráfico &
Redes Sociales

GREENTOUR
magazine

Pedro V. Gill c/ Felicidad Gonzalez
Tel. +595 971-790780

E-mail: green.tour.revista@gmail.com
Asunción - Paraguay

www.greentourmagazine.com

Seguinos en las Redes
greentourmagazine



MORINGA

Moringa oleifera, conocido como moringa o ben, es una especie de árbol originario del norte de la India

DESCRIPCIÓN

Es un árbol caducifolio. Presenta rápido crecimiento, unos 3 m en su primer año pudiendo llegar a 5 m en condiciones ideales; adulto llega a los 10 o 12 m de altura máxima. Tiene ramas colgantes quebradizas, con corteza suberosa, hojas color verde claro, compuestas, tripinnadas, de 30 a 60 cm de largo, con muchos folíolos pequeños de 1,3 a 2 cm de largo por 0,6 a 0,3 cm de ancho. Florece a los siete meses de su plantación. Las flores son fragantes, de color blanco o blanco crema, de 2,5 cm de diámetro. Produce vainas colgantes color marrón, triangulares, de 30 a 120

cm de largo por 1,8 cm de ancho, divididas longitudinalmente en 3 partes cuando se secan; cada una contiene aproximadamente veinte semillas incrustadas en la médula. Semillas de color marrón oscuro, con tres alas. Su rusticidad lo hace muy fácil de cultivar.





GASTRONOMÍA

El sabor de la moringa es agradable y sus partes se pueden comer crudas, especialmente las hojas y flores (que son de color crema y aparecen principalmente en épocas de sequía, cuando el árbol suele perder las hojas) o cocidas de varias formas (por ejemplo en guisos). Las flores son ricas en carbohidratos y tienen un buen sabor.



Las hojas pueden usarse para hacer jugos y tienen un gusto suavemente picante (una mezcla entre berro y rabanito). Además da fruto en forma de vainas que, estando verdes, se pueden cocer y tienen gusto parecido a las judías o chauchas, cuando están maduras se hierven con un poco de sal, se abren y se extraen las semillas ya listas para consumir, de sabor parecido al garbanzo y también se pueden tostar. Sin embargo su sabor amargo puede permanecer tiempo después del consumo. Las raíces son comestibles, parecen zanahorias pero de gusto picante.

ACEITE

El aceite extraído de sus semillas tiene muchas aplicaciones. Más de la tercera parte del contenido de las semillas es aceite de alta calidad, rico en ácidos grasos insaturados.

Se puede utilizar en la preparación de ensaladas y como combustible para lámparas. También se cultiva como un



importante recurso para fabricar biodiésel de calidad. El cultivo tiene un rendimiento de 2.500 kg/hectárea, produciendo casi 1.500 l de aceite y más de 1.400 l de biodiésel/ha, lo que ha llevado a que su cultivo se investigue en varios lugares del mundo.

PURIFICACIÓN DEL AGUA

Las vainas y semillas son útiles para purificación del agua. Contienen un polielectrolito catiónico que ha demostrado su eficacia en el tratamiento del agua para consumo humano (eliminación de turbidez), en sustitución del sulfato de aluminio o de otros floculantes. Las semillas de moringa contienen proteínas catiónicas diméricas que absorben y neutralizan las cargas coloidales en agua turbia, haciendo que las partículas coloidales se agrupen, y facilitando su eliminación mediante decantación o filtrado. La ventaja de usar estas semillas es doble: sustituye productos importados por uno local de fácil acceso y, a diferencia del sulfato de aluminio, es completamente biodegradable.

AGRICULTURA Y GANADERÍA

En agricultura, las hojas son útiles como abono y como fungicida contra los hongos que atacan las raíces.

Sirve como forraje con una larga lista de características benéficas, ya que sirve tanto para ganado vacuno, porcino, ovino, caprino u avícola, entre otros, en los que genera importantes incrementos en el rendimiento, tanto de ganancia de peso como de producción de leche. Su madera sirve como leña y para hacer carbón o celulosa para papel de gran calidad.

Sus raíces se utilizan para producir un condimento.

En México, se cultiva en el Valle del Yaqui y en Nava, Sonora. En Sonora el Instituto Tecnológico de Sonora ITSON, ha realizado estudios científicos exhaustivos sobre las propiedades de la planta; dicha universidad tiene convenios de colaboración con el Instituto Nacional de Nutrición de la India. En el ITSON se han realizado innovadores estudios sobre la moringa, entre los que se puede mencionar:

- Hidrogeles de quitosano como soporte del péptido extraído de la semilla de moringa oleífera en el tratamiento de aguas.



- Aplicación de las perlas de quitosano y del péptido de Moringa oleifera en el tratamiento de aguas.
- Desarrollo y validación de un método analítico HPLC para la cuantificación de esteroides en Moringa oleifera.
- Caracterización de proteínas de semilla de Moringa oleifera por electroforesis y HPLC.

SUPLEMENTO DIETÉTICO

Por su alto contenido de aminoácidos entre otros nutrientes hay quien lo considera un superalimento humano.

MEDICINA

En el año 2006 se publica en la revista Phytotherapy Research por Farooq Anwar y otros, un artículo de revisión que señala las propiedades medicinales de la Moringa, entre ellos antihipertensivas, diuréticas, en la disminución del colesterol, antiespasmódicos, antiulcerosas, hepatoprotectoras, antibacteriales, entre otras en proceso de investigación. La FAO en su publicación digital señala los beneficios de la moringa en procesos de nutrición y destaca como cualidades especiales que "los productos de moringa tienen propiedades contra el



tripanosoma, la hipotensión, antiespasmódicas, anti-ulcerosas, anti-inflamatorias, hipocolesterolémicas e hipoglucémicas." avalando así las investigaciones científicas al respecto.

TAXONOMÍA

Moringa oleifera fue descrita por Jean-Baptiste Lamarck y publicado en Encyclopédie Méthodique, Botanique 1(2): 398.1785.

Etimología

Moringa: nombre genérico que deriva del tamil Muringa (மூரிங்கை). La mayoría de los idiomas aplican un derivado fonético de este nombre para referirse a la planta. La moringa se denomina también marango, paraíso, paraíso blanco (Centroamérica), Ángela, jazmín francés (Col., P.R.), Palo de Abeja (R.D.), Palo Jeringa (Cuba), Perlas (Guatemala), Terebinto (El Salvador), Jacinto (México), Reseda (España)[cita requerida], Ben, Libertad (Venezuela).

Sinonimia

Guilandina moringa L.
Hyperanthera moringa (L.) Vahl
Moringa zeylanica Burmann
Moringa Pterysgosperma.

ROMERO

EL ALIADO NATURAL PARA EL CEREBRO Y EL BIENESTAR



A medida que envejecemos, es común notar pequeños lapsos en la memoria, como olvidar dónde dejamos las llaves o el cumpleaños de un ser querido. Aunque estos despistes suelen asociarse con la edad, la alimentación y el estado físico pueden jugar un papel crucial en la prevención del deterioro cognitivo. Una hierba aromática, común en muchas cocinas, está ganando reconocimiento por su capacidad para mejorar la memoria y reducir el estrés: el romero.

EL PODER DEL ROMERO EN LA SALUD CEREBRAL

El poder del romero en la salud cerebral
El romero no es solo un condimento que realza el sabor de las carnes y salsas. Esta planta ha sido objeto de estudios recientes por sus múltiples beneficios para la salud, especialmente para el cerebro.





La doctora Uma Naidoo, psiquiatra nutricional de la Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard, destaca que el romero posee propiedades antioxidantes y neuroprotectoras que pueden aliviar el estrés, la depresión y la ansiedad. Uno de los componentes clave del romero es el ácido carnósico, un compuesto con propiedades neuroprotectoras que podría prevenir el envejecimiento cerebral y enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer. Además, el romero cuenta con una variedad de compuestos bioactivos que ofrecen beneficios adicionales, como la actividad antiinflamatoria, antioxidante, y antimicrobiana.

EL ROMERO Y SU IMPACTO EN EL BIENESTAR

Más allá de sus beneficios para el cerebro, el romero también se utiliza como un tónico para el sistema nervioso, aliviando el dolor y promoviendo una sensación general de bienestar. Según

investigaciones de María Tránsito López, experta en medicina herbal, las dosis diarias recomendadas de romero varían según la forma en que se consuma: infusiones, extracto fluido, esencia o extracto seco nebulizado.

CONSUMO RESPONSABLE DEL ROMERO

Aunque el romero es una planta segura, es importante no excederse en su



consumo. López advierte que una sobredosis podría causar efectos adversos como espasmos abdominales, vómitos e irritación renal. Por lo tanto, es crucial seguir las recomendaciones de dosis diarias para aprovechar sus beneficios sin riesgos.

LA IMPORTANCIA DE VOLVER A LO NATURAL

En un mundo cada vez más industrializado, donde los medicamentos y suplementos dominan el mercado, es vital recordar la importancia de las soluciones naturales y sostenibles. El romero, con su largo historial de uso en la medicina tradicional y su creciente apoyo científico, nos invita a reconsiderar la sabiduría ancestral y a integrar más plantas medicinales en nuestro estilo de vida. El romero no solo enriquece nuestras comidas, sino que también podría ser una herramienta poderosa para mantener



nuestra mente y cuerpo en equilibrio. Como consumidores conscientes, debemos valorar estas plantas y promover su uso responsable, para cuidar no solo de nuestra salud, sino también del medio ambiente que nos las provee.

madera & metal
Industria Paraguaya del Trofeo

- *Medallas
- *Placas
- *Insignias
- *Trofeos
- *Letreros corporeos
- *Grabado laser
- *Tallado digital

Desde 1986

Caballero y Herrera Tel: 490 - 776 (RA) maderametal@yahoo.es www.maderaymetal.com.py

GUARDIANES DE LOS CIELOS: LA MISIÓN DE ASORA PARAGUAY PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS GUACAMAYOS URBANOS.

Entrevista telefónica realizada por Nahir Sanchez.

ASORA es una organización dedicada a la protección y conservación de los guacamayos en Paraguay. Ubicados en Luque, se enfocan en proyectos de repoblación urbana de guacamayos, liberándolos en el área metropolitana de Asunción. Con más de 15 años de experiencia, busca concientizar a la ciudadanía sobre la importancia de estas aves y promover la educación ambiental como herramienta clave para su conservación. En esta entrevista, Gustavo Espínola, director de ASORA Paraguay, comparte detalles sobre su trabajo y proyectos actuales.

1. ¿CUÁL ES EL OBJETIVO PRINCIPAL DEL PROYECTO DE GUACAMAYOS URBANOS?

Gustavo Espínola: Nuestro objetivo principal es concientizar a la población sobre la situación actual de los guacamayos en Paraguay. Buscamos liberar estos ejemplares para repoblar el área metropolitana de Asunción, donde habitaban hace más de 200 años según nuestro primer gran ornitólogo, Félix de Azara.





2. ¿CUÁNTOS GUACAMAYOS HAN LIBERADO Y CUÁNTOS ESTÁN MONITOREANDO ACTUALMENTE?

Gustavo Espínola: Hace 10 años liberamos 10 guacamayos, y hoy en día estamos monitoreando más de 50 ejemplares volando libres, con 25 nidos naturales dentro del área metropolitana de Asunción que observamos diariamente.

3. ¿CÓMO PARTICIPA LA CIUDADANÍA EN ESTE PROYECTO?

Gustavo Espínola: La ciudadanía nos envía información sobre los movimientos de los guacamayos a través de redes sociales y WhatsApp. Este apoyo es crucial para el éxito del proyecto.

4. ¿CUÁL ES LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN SU PROYECTO?

Gustavo Espínola: La educación ambiental es fundamental. Si la población sigue atrapando guacamayos para tenerlos como mascotas, nuestros esfuerzos por criarlos en la ciudad serán en vano. Queremos que la comunidad se empodere del proyecto, se una a nuestros esfuerzos y proteja a los guacamayos que vuelan libres en la ciudad.





5. ¿DÓNDE SE ENCUENTRAN UBICADOS Y CÓMO SE PUEDE PARTICIPAR EN EL PROYECTO?

Gustavo Espínola: Estamos ubicados en Luque. Para participar y conocer más sobre el proyecto, pueden comunicarse con nosotros por WhatsApp. Organizamos recorridos en los que se puede visitar el predio y comprender mejor el trabajo que realizamos.

6. ¿CUÁL ES EL PROCESO DE ADAPTACIÓN PARA LOS GUACAMAYOS QUE RESCATAN?

Gustavo Espínola: Los guacamayos rescatados a menudo han sido mantenidos en jaulas como mascotas. En nuestro centro, llevamos a cabo un proceso para que se readapte a su hábitat natural, eliminando las costumbres adquiridas en cautiverio y proporcionándoles una alimentación adecuada para su regreso a la vida libre.

7. ¿CÓMO SE FINANCIA EL PROYECTO?

Gustavo Espínola: Nuestro trabajo se hace por pasión, más que por remuneración. Aceptamos donaciones, y

aquellos que participan en nuestros talleres y visitas pueden contribuir de esta manera.

La labor de ASORA y la dedicación de Gustavo Espínola son fundamentales para la conservación de los guacamayos en Paraguay. Su trabajo no solo ayuda a repoblar el área metropolitana de Asunción, sino que también educa a la comunidad sobre la importancia de proteger a estas aves. Incentivar a la ciudadanía a participar y apoyar este proyecto es esencial para garantizar que los guacamayos continúen volando libres y contribuyendo a la biodiversidad de nuestro entorno. La educación ambiental y el compromiso de todos son claves para el éxito de esta noble causa.

Para participar en el proyecto, obtener más información, o hacer una donación, comuníquese con ASORA Paraguay a través del siguiente número de contacto: **0981 443 344.**





LA ENERGÍA SOLAR AMPLÍA EL ACCESO A LA ATENCIÓN SANITARIA

Muchos bebés nacen en el Complejo de Planificación y Servicios Sanitarios Comunitarios de Alokpatsa, centro de salud situado en el este de Ghana. Y durante años, muchos de esos bebés nacieron en la oscuridad.

«No teníamos electricidad. Lo que teníamos eran lámparas y velas», cuenta Nelson Addy, antiguo jefe de equipo del centro de la región de Oti. «Si la mujer que daba a luz sufría un desgarro y necesitábamos suturar, nos resultaba

muy difícil. Teníamos que forzar la vista utilizando las linternas de nuestros teléfonos».

Eso cambió cuando el Club Rotario de Accra-Spintex, de la región metropolitana de Accra (Ghana), instaló un nuevo sistema de energía solar en el centro. El proyecto incluyó un cambio completo del cableado y, sobre todo, muchas luces.

«Nos aseguramos de que en el pabellón quirúrgico no tuvieran necesidad de usar las luces de sus teléfonos», explica Nortse Amarteifio, presidente del club Accra-Spintex, cuya empresa solar donó la mano de obra y algunos materiales para la instalación, que costó 21 000 dólares. «También instalamos farolas solares en todo el recinto y frente al hospital».

Según Addy, una de las primeras madres que dio a luz después de la instalación estaba tan contenta con las mejoras que decidió llamar a uno de sus hijos «Solar».



«Parecía que todo estaba planeado por la naturaleza para que el niño viera la primera luz instalada en Alokpatsa», señala.

SOLUCIONES SOLARES

Anteriormente, el centro de salud de Alokpatsa se abastecía de energía solar, pero ese sistema ya no funcionaba. El personal de la clínica estaba entusiasmado con el retorno de un sistema solar. La instalación de Alokpatsa es uno de los numerosos proyectos de Rotary que utilizan la energía solar para mejorar el acceso a la atención sanitaria en todo el mundo. En los últimos doce años, clubes rotarios han instalado sistemas de energía solar en centros de salud de Nepal, Haití, Pakistán, México, Armenia, India y muchos países africanos, y aún queda mucho por hacer. Según un informe de 2023 de la Organización Mundial de la Salud, se estima que 1000 millones de personas en países de bajos ingresos son atendidas en centros de salud que carecen de un suministro eléctrico fiable o no disponen de electricidad en absoluto. En el África subsahariana, solo la mitad de los hospitales disponen de un suministro eléctrico fiable. Las condiciones



meteorológicas extremas, a menudo relacionadas con el cambio climático, agravan el problema, aumentan los costes de la energía y dañan las redes eléctricas.

«Las instalaciones sanitarias no conectadas a la red deben tener acceso a soluciones energéticas limpias y fiables», afirma Luciana Mermet, quien trabaja para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo como responsable del Grupo sobre VIH y Salud del Equipo de Alianzas y Sistemas de Salud del Fondo Mundial. **«Y no estamos hablando solo de soluciones para zonas rurales. Las zonas urbanas también pueden contar con redes eléctricas poco fiables. Si no se dispone de un acceso asequible y sostenido a la energía, habrá situaciones en las que se atiendan partos a la luz de las velas o no se puedan refrigerar los productos sanitarios necesarios para prestar asistencia»**.

Las mujeres que dan a luz en las zonas

rurales se encuentran entre las más afectadas por estas deficiencias, según el informe de la OMS. Fue este problema el que impulsó a Annie Ninyesiga, presidenta del Club Rotario de Bwebajja (Uganda), a instalar un sistema solar en un centro rural de salud de su país. Su club obtuvo una subvención global de La Fundación Rotaria en colaboración con el Club Rotario de Aarau (Suiza), para financiar el proyecto de salud materno-infantil con un presupuesto de 76 000 dólares, que también proporcionó equipos médicos, una ambulancia y capacitación para trabajadores de la salud, miembros del equipo de salud de distintas aldeas y parteras tradicionales.

«Este centro atiende a una población muy numerosa en zonas de difícil acceso», afirma Ninyesiga. **«Pensamos que era importante que las personas tuvieran acceso, al menos, a los servicios básicos de salud materno-infantil».** Ella añade que la energía solar es superior a la red hidroeléctrica de la zona. **«La energía hidroeléctrica no es fiable. Es intermitente»,** explica. **«A veces ni siquiera se puede cargar un teléfono móvil. A veces proporciona luz pero no puede hacer funcionar ningún equipo».**



Los paneles solares no solo mantienen las luces encendidas y los equipos en funcionamiento, sino que reducen las facturas de electricidad y la necesidad de generadores alimentados por gasolina, cara y poco respetuosa con el clima. De este modo, los centros de salud cuentan con más fondos para atender a los pacientes. Mediante la instalación de un sistema de energía solar en el Hospital Bienfaisance de Pignon (Haití), un proyecto de Rotary redujo significativamente los costes mensuales de gasolina del hospital, que ascendían a 4000 dólares.

Incluso en zonas donde hay pocos o ningún centro de salud, la energía solar puede llevar la asistencia sanitaria a la gente. Unos pocos paneles solares pueden permitir a un médico convertir una furgoneta o remolque en una clínica móvil para atender áreas remotas.

REVOLUCIONANDO EL ALMACENAMIENTO DE VACUNAS

La energía solar también está revolucionando el almacenamiento de vacunas. Muchas vacunas deben conservarse a temperaturas de entre 2 y 8 grados centígrados. La vacuna oral



contra la polio puede conservarse a esta temperatura durante seis meses. En zonas con suministro eléctrico limitado o inexistente, o con frecuentes cortes de electricidad, los frigoríficos para vacunas suelen funcionar con queroseno. Solo pueden funcionar si hay combustible disponible, por lo que podría haber períodos en los que no se puedan almacenar vacunas. Además, este tipo de frigorífico a menudo refrigera de forma desigual, estropeando las vacunas que contienen.

«A veces el frigorífico no funciona perfectamente, el control es errático», señala Souleymane Kone, jefe de equipo del Programa Esencial de Inmunización de la OMS. **«A veces, durante la noche la temperatura baja hasta -1 grados centígrados, y durante el día sube, exponiendo a las vacunas a un calor excesivo».**

En 2015 Gavi, la Alianza para las Vacunas, uno de los aliados de Rotary en la Iniciativa Mundial para la Erradicación de la Polio, (GPEI por sus siglas en inglés), descubrió que hasta el 90 % de los centros de salud de algunos países estaban equipados con frigoríficos

viejos, obsoletos o rotos. Desde entonces, GAVI, Unicef (otro miembro de la GPEI) y otras organizaciones sin fines de lucro se han centrado en facilitar la transición a frigoríficos solares de accionamiento directo. Presentados por primera vez en 2010, estos frigoríficos se alimentan directamente del sol sin utilizar baterías. La energía solar congela agua u otra sustancia congelable para crear un **«banco de hielo»** en el interior de la unidad que mantiene la temperatura adecuada cuando se pone el sol. Con un precio de alrededor de 4000 dólares, uno de estos frigoríficos puede mantener las vacunas frías durante tres días o más sin necesidad de que haya sol.

«Para nosotros es fundamental, sobre todo cuando se trata de aumentar la cobertura de las campañas de inmunización sistemática, contar con una capacidad suficiente de almacenamiento de la cadena de frío a todos los niveles, incluidas las zonas remotas, incluidos los lugares donde se producen frecuentes fluctuaciones del suministro eléctrico», afirma Anahitta Shirzad, especialista sanitaria del programa de cadena de suministro de vacunas del UNICEF.



«Los frigoríficos solares de accionamiento directo son muy, muy útiles», afirma Shirzad. «Han hecho posible [nuestro objetivo de] llegar a los excluidos. Nos estamos acercando a la recta final».

La tecnología solar de accionamiento directo funciona mejor con motores como los utilizados en ventiladores o bombas, mientras que muchas instalaciones que alimentan edificios enteros utilizan baterías solares para almacenar el exceso de energía. En Alokpatsa, la instalación solar del club rotario permite hacer funcionar una bomba de agua, un esterilizador y un frigorífico que almacena vacunas para otras dos instalaciones de la zona.



También alimenta un aparato más humilde, pero bienvenido: una plancha. «Cuando se encendieron las luces, pude planchar mi uniforme», recuerda Addy. «Ahora todo el mundo en la comunidad me considera un profesional. Me sentí tan feliz. Ni siquiera sé cómo expresarlo».



DISEÑO GRÁFICO

MERCHANDISING

COMMUNITY
MANAGER



CONTACTOS

+595 971 790780

  @pluscommunicationgroup



PLANIFICACIÓN DE SISTEMA DE TRABAJO CONJUNTO PARA EL DESARROLLO DE LA PISCICULTURA EN NUEVA ALBORADA

Técnicos de la Dirección de Pesca y Acuicultura del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) se reunieron con el intendente municipal de Nueva Alborada, Óscar Martínez, y el presidente de la Asociación de Piscicultores de Nueva Alborada con el objetivo de planificar un sistema de trabajo conjunto. Estas iniciativas de colaboración buscan socializar y acompañar a los piscicultores de la zona, quienes son pioneros en la producción piscícola en el departamento de Itapúa. Durante la reunión, se acordó implementar varias iniciativas para apoyar y promover el crecimiento de la piscicultura en la región. Además, se

estableció la organización de jornadas de gobierno en el municipio, en colaboración con otras instituciones, como el Viceministerio de Ganadería, para fortalecer y consolidar los esfuerzos en el desarrollo de la piscicultura local.





INTERVIENEN UN FRIGORÍFICO EN LUQUE POR INADECUADA GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES

El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), a través de la Dirección de Fiscalización Ambiental Integrada (DFAI), intervino en un

frigorífico ubicado en la zona de Ykua Karanday, en la ciudad de Luque. El procedimiento fue acompañado por la Dirección de Medio Ambiente de la Municipalidad local. La intervención se realizó debido a la inadecuada gestión de los efluentes líquidos y residuos sólidos provenientes del proceso industrial, lo que ocasiona la contaminación del cauce hídrico adyacente al lugar. Tras una serie de averiguaciones y una exhaustiva fiscalización, se corroboró que el frigorífico vertía efluentes industriales sin tratar adecuadamente y gestionaba de manera inapropiada los residuos sólidos generados durante su proceso productivo.





TALLER DE CAPACITACIÓN SOBRE LA CUENCA DEL LAGO YPACARAÍ EN ITAUGUÁ

El Taller de Capacitación sobre la Cuenca del Lago Ypacaraí, realizado en la Municipalidad de Itauguá, una comitiva de técnicos del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) expusieron diversas iniciativas y actividades que el ente ambiental realiza en la cuenca del Lago Ypacaraí. Este evento fue organizado por la Dirección Nacional de la Cuenca del Lago Ypacaraí del MOPC. Los técnicos del MADES abordaron temas cruciales para la gestión



sostenible de la cuenca, tales como áreas protegidas y su plan de manejo, gestión de recursos hídricos, procedimientos de denuncias, gestión de residuos sólidos, educación ambiental, calidad del agua y cianobacterias, y el plan de saneamiento del Lago Ypacaraí. El objetivo de estas presentaciones fue fortalecer la capacitación de los actores locales, promover la colaboración interinstitucional y sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de proteger este recurso natural.

INCENDIOS EN EL CHACO Y DESAFÍOS DE GESTIÓN

El Chaco paraguayo es parte integral del Gran Chaco Americano, que es una de las regiones más biodiversas y a la vez vulnerables de América del Sur. Este ecosistema, ha sido testigo de un notable aumento en la frecuencia y magnitud de los incendios forestales en los últimos años. Estos incendios, exacerbados por prácticas humanas y condiciones climáticas adversas, están causando una devastación significativa, afectando tanto a la fauna y flora como a las comunidades indígenas y productores locales.



El Gran Chaco Americano es el segundo bosque más grande de Sudamérica, solo superado por la Amazonía. Se extiende por Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay, abarcando una superficie de aproximadamente un millón de kilómetros cuadrados. Este ecosistema se caracteriza por una mezcla de bosques secos, pastizales, humedales y sabanas, hogar de una impresionante biodiversidad. El Chaco paraguayo, que ocupa más del 60% del territorio nacional, alberga especies en peligro de extinción como el jaguar, el tapir y varias especies de aves y reptiles.

Esta biodiversa región enfrenta desafíos crecientes como la deforestación y el cambio climático, que están reduciendo rápidamente las áreas naturales, aumentando la susceptibilidad a los incendios forestales. Estos factores, combinados con prácticas agrícolas como la quema de campos para la



limpieza y la “preparación” del suelo, han contribuido a la creciente incidencia de incendios en la región.

LOS INCENDIOS EN EL CHACO

En los últimos años, el Chaco paraguayo ha sido gravemente afectado por incendios forestales de gran magnitud. Según informes recientes, solo en agosto de 2024, se registraron 25 fuegos activos en todo el país, de los cuales 13 afectaron bosques nativos y 10 palmares, un ecosistema particularmente sensible y valioso. Los datos obtenidos a través de satélites han revelado que más de 50,000 hectáreas fueron afectadas en la región de Fuerte Olimpo, siendo los palmares la cobertura más devastada con más de 27,000 hectáreas afectadas. El fuego es un problema recurrente en el Chaco, en 2019, por ejemplo, el Monumento Natural Cerro Chovoreca, en

el departamento de Alto Paraguay, sufrió una devastación de más de 112,600 hectáreas debido a incendios forestales, afectando áreas protegidas y comunidades indígenas. Las condiciones climáticas adversas, con temperaturas superiores a los 40°C, vientos de más de 20 km/h y baja humedad, facilitaron la





rápida propagación del fuego. En total, se estima que más de 200,000 hectáreas han sido afectadas por los incendios en la región norte del Chaco en los últimos meses.

MARCO LEGAL

La Ley N° 6818/2021, conocida como la Ley de Manejo Integral del Fuego, establece un marco regulador para la prevención, control y mitigación de

incendios en Paraguay. Esta ley otorga a las autoridades competentes, como el Instituto Forestal Nacional (INFONA) y la Secretaría de Emergencia Nacional (SEN), la responsabilidad de coordinar esfuerzos y recursos para enfrentar los incendios forestales. Además, la ley prohíbe la quema de basura, matorrales y campos sin autorización previa, y establece sanciones para aquellos que incumplan estas disposiciones.



¿QUÉ HACER?

A pesar de este marco legal, los problemas continúan. Las malas prácticas, la falta de recursos, la necesidad de una mayor coordinación entre las diferentes instituciones y la conciencia pública limitada sobre los riesgos asociados con los incendios forestales son parte de los problemas que deben enfrentarse para proteger efectivamente el ecosistema del Chaco. Además, es vital que el gobierno fortalezca



los trabajos de vigilancia y monitoreo de incendios forestales. Esto implica mejorar las capacidades tecnológicas, como el uso de satélites y drones para la detección temprana de focos de calor, y establecer un sistema de alerta temprana que permita una respuesta rápida y eficiente.

Asimismo, se deben intensificar y ampliar los Programas de educación y concientización dirigidos a las comunidades locales, agricultores y propietarios de tierras. Estos programas deben enfocarse en enseñar prácticas agrícolas sostenibles, como el manejo

adecuado de las quemas controladas, y en destacar los riesgos asociados con las quemas ilegales.

La voluntad política es quizás el factor crucial, traducida en una asignación de recursos suficientes para que las instituciones encargadas, como el INFONA y la SEN, puedan realizar inspecciones regulares, aplicar sanciones estrictas a quienes incumplan la ley, y ejecutar acciones preventivas de forma más efectiva.

JOSÉ ESCAURIZA



Abogado, especializado en Derecho Ambiental, Penal y

Contamos con abogados de prestigio



AGW Arias, García & asociados
Abogados

Dirección: Bernardino Caballero N° 215
Teléfonos: 021 228 920/22

Alvaro Arias
José Enrique García
Guillermo Weiler
Paola Villalba
Rafael Gorostiaga Saguier

HOTEL ZIELO



Elévese en una experiencia culinaria única en nuestro restaurante, donde la armonía entre ingredientes locales e internacionales cobra vida en cada plato.

En Zielo Restaurant, cada comida es más que un simple placer gastronómico: es un viaje sensorial.

Los elementos autóctonos se entrelazan para ofrecerle aromas que inspiran, texturas que envuelven y sabores que encantan, creando emociones profundas y recuerdos que perduran. Venga y descubra cómo nuestra cocina transforma cada bocado en una conexión significativa con la esencia del hotel.





INDIO CULTIVA MÁS DE 50 VARIEDADES DE MANGO EN SU TERRAZA

UN COMIENZO HUMILDE

Joseph, un técnico de aire acondicionado de profesión y agricultor por herencia, ha dedicado los últimos 20 años a su pasión por la agricultura. Inició su aventura con rosas, luego pasó a las orquídeas y los hongos, hasta que finalmente descubrió que los mangos eran su «fruta de la suerte».



“Mi hogar materno en Fort Kochi tenía una amplia variedad de rosas que mi tío trajo de toda la India. Incluso cuando las rosas cortadas solo se veían en Bengaluru y eran bastante raras en Kerala, nuestra casa en Kochi tenía una gran colección. Esto realmente me inspiró. Así que cuando me mudé a mi propia casa con mi esposa, comenzamos con rosas”, explica Joseph.

Después de experimentar con varios cultivos comerciales e incluso con la cultivación de hongos, Joseph decidió probar con los mangos tras ver unos plántones cultivados en bolsas en una exposición.

“Pensé que si ellos podían cultivar mangos en bolsas, entonces yo podría usar el espacio en mi terraza para cultivar algunas variedades”, añade.

En lugar de usar bolsas, Joseph optó por



tambores de PVC cortados a la mitad para cultivar sus plantones de mango. Con incisiones en la parte inferior para permitir el drenaje del exceso de agua, estos tambores están elevados sobre soportes metálicos en la terraza, lo que facilita su movilidad.

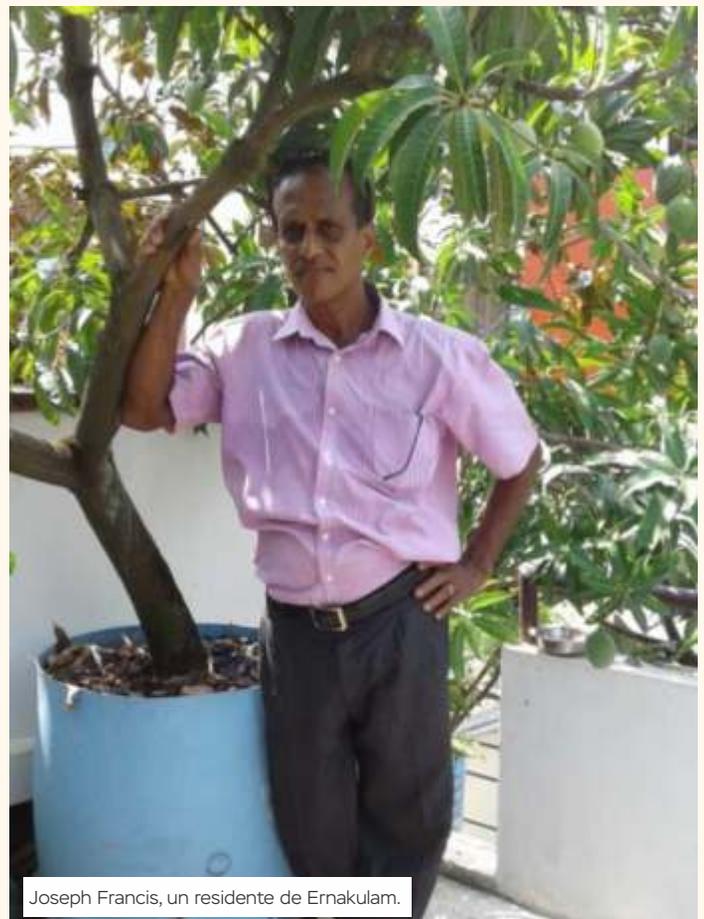
EL HUERTO DE JOSEPH

Su decisión claramente valió la pena, porque hoy en día su terraza alberga más de 50 variedades de mangos de toda la India, algunas de las cuales dan fruto dos veces al año y otras, durante todo el año. Joseph también ha creado una variedad propia utilizando la técnica de injerto, y la ha nombrado 'Patricia' en honor a su esposa. Afirma que esta variedad es la más dulce de todas. Algunas de las otras variedades famosas que se encuentran en la terraza incluyen Alphonso, Chandrakaran, Neelam y Malgova. Con al menos 20 visitantes cada domingo, su terraza se ha convertido en un punto de atracción, y para aquellos interesados, también vende sus plantones que van desde 2500 a 10000.

“La parte más difícil e importante es el mantenimiento de estas plantas. He optado por un sistema de riego por goteo para que las plantas se rieguen adecuadamente. Los árboles han crecido hasta 2,7 metros, por lo que las raíces son bastante fuertes. Me aseguro de mover la tierra en los tambores para que tenga espacio para la humedad y los nutrientes”, explica Joseph.

MÁS ALLÁ DE LOS MANGOS

Además de los mangos, la terraza es hogar de muchas otras frutas como el jackfruit, el rambutan, la papaya, el zapote y vegetales como el melón amargo, la col, la okra y los tomates, que usa para sus necesidades domésticas. Joseph también ha destinado un área para cultivar más de 50 variedades de orquídeas utilizando acuaponía y ha invertido en la piscicultura.



Joseph Francis, un residente de Ernakulam.

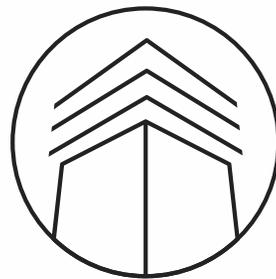


“Comencé con casi 250 variedades de rosas, y hoy cultivo mangos. El punto es que nunca estuve interesado en obtener ganancias. Incluso hoy en día regalo todos mis productos a mis amigos, familiares y visitantes porque la verdadera alegría de la agricultura radica en que alguien disfrute de la cosecha que has cultivado”, explica.

UN EJEMPLO A SEGUIR

Joseph ha demostrado que la agricultura es posible para cualquiera, en cualquier lugar, desafiando la percepción de que el espacio limitado en el hogar es un obstáculo para el cultivo. Su dedicación y creatividad en el uso del espacio urbano subrayan la posibilidad de llevar una vida sostenible y autosuficiente, incluso en áreas urbanas.

Fuente: <https://ecoinventos.com/>



Z I E L O
HOTEL

RESERVAS
+595 976 111810



GUÍA DE FRUTOS

INTRODUCCIÓN

Los árboles mejoran la calidad de vida de las personas gracias a los servicios ecosistémicos que proveen. La ciudadanía es cada vez más consciente de ello, y busca diversas formas de colaborar con la provisión de árboles y plantas ornamentales para las ciudades. Los Municipios, encargados de la planificación y ejecución de programas de repoblación de árboles en las áreas urbanas, según la Ley 4928/13 **“De protección al arbolado urbano”**, deben contar con un vivero municipal de árboles con la finalidad de cumplir con dichos programas.

Actualmente, en el Área Metropolitana de Asunción (AMA) solamente cuatro Municipios cuentan con viveros activos: Asunción, San Lorenzo, Villa Elisa y

Fernando de la Mora. Otras ciudades cuentan con infraestructura básica para su instalación, como Luque.

Los viveros en general se limitan a recibir plantines por compensaciones debido a pérdidas de diversidad vegetal, pero también deben obtener sus propias semillas y almacenarlas, idealmente coleccionarlas de distintas poblaciones naturales o semilleros aislados e intercambiarlas con otros viveros para alcanzar mayor variedad genética, por lo que es importante contar con equipos adecuados para el almacenamiento de estas.

Como continuación de la Guía de Arborización Urbana para el Área Metropolitana de Asunción, en el marco del Proyecto Asunción Ciudad Verde de las Américas – Vías a la Sustentabilidad, que menciona 30 especies adecuadas para el arbolado urbano.



Los árboles mejoran la calidad de vida de las personas gracias a los servicios ecosistémicos que proveen. La ciudadanía es cada vez más consciente de ello, y busca diversas formas de colaborar con la provisión de árboles y plantas ornamentales para las ciudades.

Los Municipios, encargados de la planificación y ejecución de programas de repoblación de árboles en las áreas urbanas, según la Ley 4928/13 “**De protección al arbolado urbano**”, deben contar con un vivero municipal de árboles con la finalidad de cumplir con dichos programas.

Actualmente, en el Área Metropolitana de Asunción (AMA) solamente cuatro Municipios cuentan con viveros activos: Asunción, San Lorenzo, Villa Elisa y Fernando de la Mora. Otras ciudades cuentan con infraestructura básica para su instalación, como Luque.

Los viveros en general se limitan a recibir plantines por compensaciones debido a pérdidas de diversidad vegetal, pero también deben obtener sus propias semillas y almacenarlas, idealmente coleccionarlas de distintas poblaciones naturales o semilleros aislados e intercambiarlas con otros viveros para alcanzar mayor variedad genética, por lo



GUÍA DE ESPECIES

POLYGONACEAE

NOMBRE CIENTÍFICO:

Triplaris gardneriana Wedd.

VILLETANA

DESCRIPCIÓN DEL FRUTO:

Aquenio hasta 13 mm de longitud, tríquetro, con un rostro de 1-2 mm de longitud y con ángulos agudos, sin pelos, lustroso, de color castaño y una sola semilla..

DESCRIPCIÓN DE SEMILLA:

Pequeña, castaña, dura.

UNIDAD DE DISPERSIÓN:

Fruto.

TIPO DE DISPERSIÓN:

Anemócora.

ECOLOGÍA Y DISTRIBUCIÓN:

Crece naturalmente en bosques de galería y en sitios abiertos periódicamente inundados, en los departamentos de Alto Paraná, Alto Paraguay, Central, Concepción, Itapúa, Paraguarí, Presidente Hayes y San Pedro.

VILLETANA

COCECHA:

Los frutos pueden colectarse directamente de la planta, ya que permanecen mucho tiempo en las ramas y son fáciles de alcanzar debido a su tamaño y ramificación.

TRATAMIENTO DE SEMILLAS:

Las semillas deben limpiarse y secarse antes del almacenamiento.

ALMACENAMIENTO:

Las semillas pueden guardarse en cámara fría entre 3 a 4 meses.

SIEMBRA:

Pueden sembrarse en áreas soleadas, pero manteniendo bien húmedo el sustrato o suelo.





BIBLIOGRAFÍA

Cialdella, A.M., Brandbyge, J. 2001. Polygonaceae. Flora del Paraguay. Spichiger, R. & L. Ramella (eds.).

Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève & Missouri Botanical Garden.
106 pp.

De Oliveira MC, Leite JB, da Silva Galdino OP, Ogata RS, da Silva DA, Ribeiro JF (2019) Sobrevivência e crescimento de espécies nativas do Cerrado após sementeira direta na recuperação de pastagem abandonada. *Neotropical Biology and Conservation* 14(3): 313–327. <https://doi.org/10.3897/neotropical.14.e38290>

Peña-Chocarro, M.C., De Egea, J., Vera, M., Maturo, H., Knapp, S.

2006. Guía de árboles y arbustos del Chaco húmedo. The Natural History Museum, Guyra Paraguay, Fundación Moisés Bertoni y Fundación Hábitat y Desarrollo. Asunción, Paraguay.
291 pp.

ÉPOCA DE FRUCTIFICACIÓN

RESULTADOS FINALES DEL "PROYECTO ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO DE LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARAGUAY Y BOQUERÓN (CHACO PARAGUAYO)



**ING. AGR. (M.SC.)
ALFREDO S. MOLINAS M.**

Durante la presentación de los resultados de la entrevista del debate y la discusión sobre el "Proyecto Ordenamiento Ambiental del Territorio de los Departamentos de Alto Paraguay y Boquerón Parte - I"; El Ing. Agr. (M.Sc.) Felipe Barbosa experto en suelos y sistemas de producción del Chaco paraguayo, explico en detalle sobre los antecedentes, los objetivos, el desarrollo, el marco metodológico, así como las consideraciones finales de la gestión del trabajo a los: Ing. Alfredo S. Molinas ex Ministro de Agricultura y Ambiente de Paraguay; y al Ing. Esteban Vasconsellos productor activo en el Chaco paraguayo y SOCIO de la Asociación Rural del Paraguay (ARP).

El Ing. Agr. (M.Sc.) Felipe Barbosa experto en suelos y sistemas de producción del Chaco paraguayo, explicó para entender el proyecto en detalles necesario conocer cuanto sigue:

1°.- Que toda la información base utilizada en formular la propuesta de **"Proyecto Ordenamiento Ambiental del Territorio de los Departamentos de Alto Paraguay y Boquerón"**; es datos e informaciones técnica y científica originados en el



Chaco Paraguayo

“Proyecto Sistema Nacional de Ordenamiento Ambiental del Territorio (SINOAT)” de la Región Occidental o Chaco, proyecto de cooperación técnica ejecutado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y la cooperación de Alemania del **“Instituto Federal de los Recursos Naturales de Alemania – (Sigla BGR)”**;

2°.- Este **“Proyecto Sistema Nacional de Ordenamiento Ambiental del Territorio (SINOAT)”** de la Región Occidental o Chaco; fue liderado por Dirección de Ordenamiento Ambiental (DOA) dependiente de la Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SSERNMA) y esta dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); y

3°.- El **“Proyecto Sistema Nacional de Ordenamiento Ambiental del Territorio (SINOAT)”** de la Región Occidental o Chaco; presentaba como objetivos generar una base de datos con información técnica y científica sobre la Región Occidental o Chaco como: geología, hidrogeologías, recursos hídricos superficiales y subterráneos,

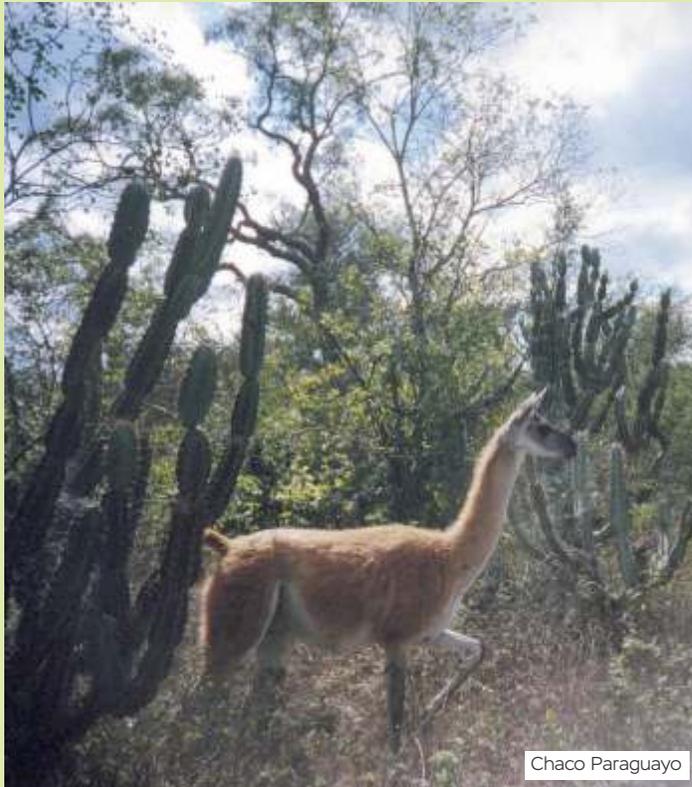


tipos de suelos, aptitud uso de la tierra, capacidad uso de la tierra, cobertura vegetal nativa, MACROZONIFICACIÓN, zonificación política ambiental, avances de los usos agropecuarios, sitios turísticos y las áreas silvestres protegidas (ASP) y otros datos e informaciones de interés para la formulación del ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE TERRITORIO chaqueño por Departamentos Alto Paraguay y Boquerón.

ANTECEDENTES DEL PROYECTO DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO DE LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARAGUAY Y BOQUERÓN (CHACO PARAGUAYO):

1.- Conceptualmente el ordenamiento del espacio físico territorial está dirigida a la racionalización del uso del espacio, el cual se halla política y administrativamente bajo la tutela de cierta instancia institucional. Así, el ordenamiento territorial se circunscribe





al concepto de planificación regional, de manera a prever las futuras intervenciones, que permitan un desarrollo acorde a la oferta ambiental y territorial, para cumplir con los compromisos económicos y sociales requeridos por la comunidad.

2.- Algunos especialistas entienden por ordenación del territorio un proceso planificado y una política del Estado, de naturaleza política, técnica y administrativa, que se plantea el análisis de un sistema socio territorial concreto, en lo que respecta a sus elementos biogeofísicos y socioeconómicos, con la finalidad de darle curso a un proceso que conduzca a organizar y administrar el uso y ocupación de ese espacio, la localización de actividades económicas, el equipamiento y configuración territorial, de conformidad con las condiciones naturales y de los recursos naturales y de la dinámica social, para prever los efectos que provocan las actividades socioeconómicas en esa realidad socio territorial y establecer las

acciones a ser instrumentadas, con miras a que se cumplan los objetivos del manejo adecuado de los recursos naturales, de la calidad de vida y del crecimiento económico sostenible.

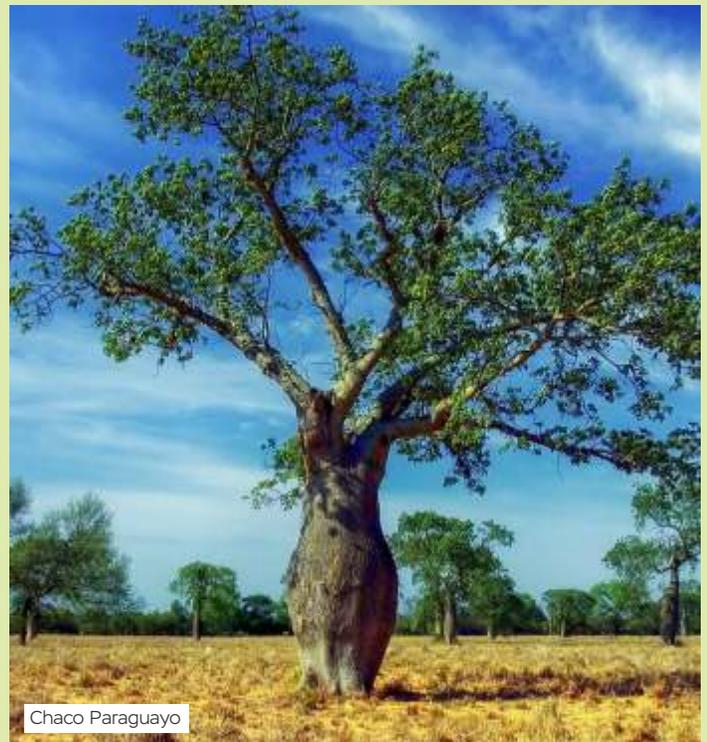
3.- El ordenamiento ambiental del territorio como elemento de planificación se encarga de la organización y administración del espacio territorial, teniendo presente en todo momento a la sociedad, su infraestructura y su base natural patrimonial, para llegar al desarrollo sustentable. Tiene un alcance mayor que las demás formas de ordenamiento de un espacio territorial dado, ya que internaliza una serie de interrelaciones y articulaciones que se producen entre la sociedad y el territorio, donde se establecen las bases para alcanzar una mejor calidad de vida sin afectar de manera significativa al medio, asegurando de esta manera su sustentabilidad en el tiempo. Para llegar a esto es necesario crear bases sólidas, lo que se lograría con una adecuada zonificación ambiental del territorio



como base del ordenamiento ambiental.

4.- En este sentido, siendo la Secretaría del Ambiente (SEAM) el organismo rector de la Política Ambiental Nacional, donde el uso racional de los recursos naturales constituye uno de los pilares del nuevo concepto de desarrollo, se considera que la regulación del uso del territorio está directamente vinculada a sus intereses y responsabilidades, en el sentido de establecer claramente las directrices y normativas generales para el uso del mismo, dando paso a otras instancias administrativas como el caso de los gobiernos municipales y departamental de asumir correctamente sus respectivos roles.

5.- El presente trabajo corresponde al Informe Final fue realizado en el marco del Proyecto Ordenamiento Ambiental del Territorio de los Departamentos de Alto Paraguay y Boquerón (Chaco Paraguayo), el cual es ejecutado en forma conjunta por la Dirección General de Gestión Ambiental de la SEAM y la Fundación Desdelchaco, con el apoyo de la USAID.



6.- El mismo se sustenta en grupo de trabajo multidisciplinario de diferentes organismos públicos y privados que están apoyando de manera decidida este esfuerzo, en este sentido es fundamental el apoyo de las Gobernaciones de los departamentos afectados, así como de los municipios que conforman el territorio; productores asociados a través de la Asociación Rural del Paraguay (ARP); el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) a través del Servicio Forestal Nacional (SFN), los servicios de apoyo a productores de las diferentes Colonias Menonitas, la organización Iniciativas para la Investigación y Transferencia de Tecnología Agraria Sostenible (INTTAS), al igual que productores y profesionales que en forma espontánea se sienten comprometidos con el desarrollo sostenible del Chaco.

7.- Para el logro de los objetivos se coordinaron las diferentes tareas a ser desarrolladas por el equipo de trabajo de manera a facilitar la obtención de información y a evitar la duplicación de



esfuerzos, desde un inicio se consideró fundamental el trabajo multidisciplinario y participativo, lo cual a pesar de hacer un poco más lento el avance, tiene la fortaleza de que todos los involucrados tuvieron la oportunidad y el espacio suficiente para enriquecer el trabajo. También se contó con informaciones importantes generadas en el ámbito de la Fundación DesdelChaco en el marco de importantes investigaciones como por el ejemplo el Proyecto Guanacos (Especies de Animales en Extinción en el Chaco Paraguayo).

OBJETIVOS DEL PROYECTO DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO DE LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARAGUAY Y BOQUERÓN (CHACO PARAGUAYO):

1.- Realizar una evaluación del uso actual del suelo, sus potencialidades y limitaciones que permitan determinar la

Capacidad de Uso del mismo.

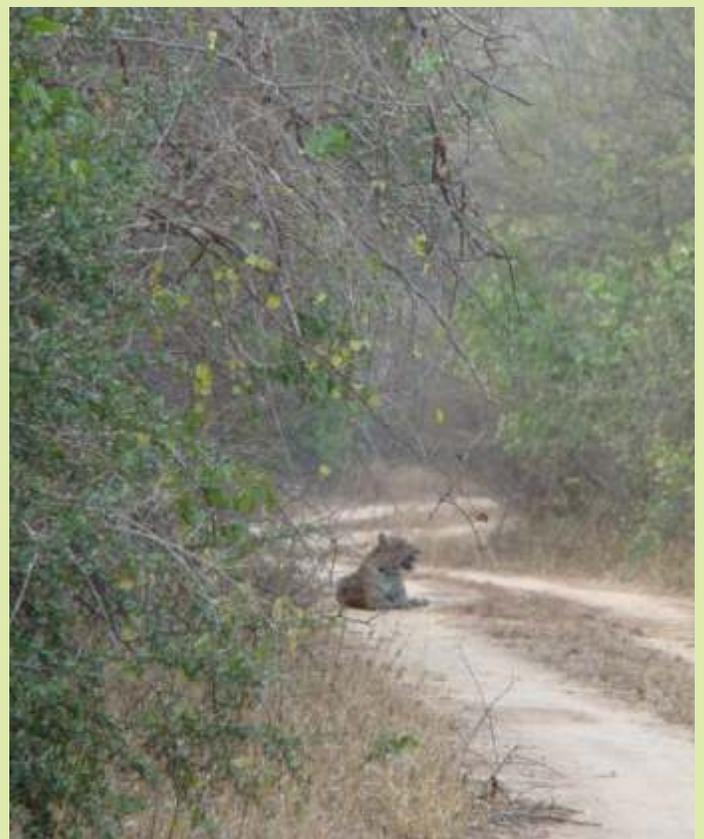
2.- Elaborar un Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra sobre la base del análisis de las informaciones disponibles.

3.- Realizar una evaluación del uso actual del suelo, sus potencialidades y limitaciones que permitan determinar la Aptitud de Uso de los mismos.

4.- Elaborar un Mapa de Aptitud de Uso de la Tierra sobre la base del análisis de las informaciones disponibles, de manera a contar con una base teórica y metodológica para iniciar el proceso de zonificación ambiental del territorio.

5.- Realizar una evaluación del uso actual del suelo, sus potencialidades y limitaciones que permitan la elaboración de un Mapa de MACROZONIFICACIÓN del territorio de los departamentos de Alto Paraguay y Boquerón.

6.- Coordinar la elaboración de un Mapa de MACROZONIFICACIÓN del territorio de los departamentos de Alto Paraguay y Boquerón como base para el Ordenamiento Ambiental del Territorio.



DESARROLLO DEL TRABAJO EN EL PROYECTO DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO DE LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARAGUAY Y BOQUERÓN (CHACO PARAGUAYO):

1.- Para la ejecución del presente trabajo de consultoría se utilizaron diferentes herramientas de gestión para el logro de los objetivos esperados; teniendo en consideración del gran número de actores involucrados tanto desde el punto de vista institucional como las diferentes disciplinas, fue necesario invertir un considerable esfuerzo y tiempo en la realización de reuniones y discusiones de trabajo entre los profesionales que apoyaron el proceso.

2.- En este sentido se realizaron reuniones permanentes con diversos funcionarios y técnicos de la SEAM y de otras instituciones que hicieron posible llegar a un producto muy enriquecido de conocimiento técnicos y experiencias profesionales que facilitaron en gran medida su claridad y aceptación por parte de los diferentes equipos de trabajo.



3.- No menos importante fueron las salidas de campo que permitieron tener un contacto importante con la situación real en cuanto al uso de la tierra y el tipo de explotación implementada, lo que tuvo una repercusión significativa a la hora de tomar decisiones y discutir sobre aspectos del trabajo. Esta fase del trabajo se dividió en dos etapas tratando de abarcar los aspectos más representativos de los departamentos sujetos a estudio.

4.- A pesar de los inconvenientes surgidos principalmente por factores relacionados a clima y a la infraestructura vial existente los datos obtenidos en dichas campañas, fueron muy importantes como se mencionó con anterioridad.

5.- Para el trabajo de recopilación de información se contó con el apoyo de funcionarios de las instituciones involucradas, funcionarios de otras instituciones, y de técnicos y profesionales que aportaron datos y conocimientos que permitieron contar con informaciones fidedignas para el sustento teórico requerido.



6.- Con los datos disponibles y las diferentes reuniones y talleres desarrollados fue posible la obtención de resultados satisfactorios que servirán de base para iniciar un proceso de identificación, cuantificación, cualificación y uso sostenible de los recursos, teniendo como marco referencial el espacio territorial donde se desarrollan las diferentes acciones.

7.- Es importante mencionar como un aporte adicional del proyecto a la gestión ambiental, la utilización, actualización y revalorización de importantes informaciones y datos generados en el marco de otros proyectos y que tuvieron una oportunidad única de ser utilizados y valorados en su total dimensión.

MARCO METODOLOGICO APLICADO AL PROYECTO DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO DE LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARAGUAY Y BOQUERÓN (CHACO PARAGUAYO):

1.- El marco metodológico utilizado se basó en la recopilación de información y

metodologías ya utilizadas y probadas en nuestro país para la obtención de informaciones temáticas, adecuadas al nivel de información disponible para el presente proyecto, de manera a obtener productos eficientes a la hora de ser aplicados.

2.- En este sentido se realizaron trabajo que permitieron obtener Mapas de Capacidad de Uso de la Tierra de los Departamentos de Alto Paraguay y Boquerón; con la experiencia de este trabajo se avanzó un poco más hacia un nivel superior en la planificación del territorio y considerando los diferentes usos que pidieran darse a la oferta edáfica ambiental del territorio, fue posible obtener Mapas de Aptitud de Uso de la Tierra de los departamentos de Alto Paraguay y Boquerón convirtiéndose este resultado en un primer instrumento donde se pudo implementar experiencias y conocimientos de algunos expertos para iniciar el proceso de planificación ambiental del desarrollo territorial.



3.- Así mismo, considerando estos resultados y criterios previamente acordados, fue posible realizar una clasificación del espacio territorial de los Departamentos de Boquerón y Alto Paraguay, donde se tuvieron caracteres particulares, singularidades y semejanzas en relación con elementos como el suelo, vegetación, clima, uso de la tierra, tipos de explotación, entre otras cosas, que dieron como resultado un Mapa de MACROZONIFICACIÓN, que resulta en una primera aproximación del ordenamiento del espacio.

4.- El Mapa de MACROZONIFICACIÓN es resultado del análisis de los elementos biogeofísicos en cuanto a características relevantes, problemas dominantes y recursos prevalecientes que se expresan en una cartografía básica, elemento integrador por excelencia de los resultados observados. La superposición e intercepción de los mapas temáticos relativos a las condiciones y cualidades de la estructura y dinámica del medio geoecológico se configuran en un mapa síntesis de MACROZONIFICACIÓN.



5.- Las zonas geoecológicas resultantes en la MACROZONIFICACIÓN son un indicador primario para sentar las bases que orientan el análisis socioeconómico, en cuanto a los usos de la tierra y posteriormente a los efectos del ordenamiento ambiental del territorio.

CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES AL PROYECTO DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO DE LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARAGUAY Y BOQUERÓN (CHACO PARAGUAYO):

1.- Los resultados obtenidos hasta este punto se constituyen en una importante herramienta de gestión para llegar a una propuesta de ordenamiento territorial a nivel macrorregional, donde se puedan tener los criterios y las consideraciones fundamentales para incluir en el proceso de planificación a los demás factores que integran el espacio territorial, es decir, los factores socioeconómicos, antropológicos, comunitarios, legales, etc.

2.- A partir de los resultados presentados en marco de esta consultoría, es



necesario integrar los demás componentes que hacen al proceso de planificación territorial, de manera a que una vez que se cuenten con todos estos elementos se puedan establecer las diferentes zonas de uso del territorio y posteriormente establecer las reglamentaciones de uso de cada una de ellas.

3.- En esta etapa es importante considerar que la SEAM cuenta con una propuesta de Anteproyecto de Ley de Ordenamiento del Territorio, el cual deberá ser considerado para la elaboración de la propuesta a ser presentada. De igual modo es necesario tener presente toda la legislación actual relacionada al uso de los recursos naturales y a las regulaciones del espacio territorial como es el caso de las ordenanzas municipales, además de aquellas más específicas como las que reglamentan el dominio y uso de las áreas de reservas en sus diferentes modalidades, y las que regulan las áreas destinadas a territorios indígenas.

4.- El ordenamiento territorial es un proceso cuyo establecimiento solo puede darse institucionalmente, a través

de una organización técnico administrativa responsable de realizar todas sus fases y de un cuerpo de procedimientos legitimados jurídicamente.

5.- Considerando la importancia de la institucionalización del proceso, es necesario ubicar al ordenamiento territorial como una demanda legítima de la comunidad, para que la misma pueda desarrollar sus actividades en un marco armónico y con reglas claras y definidas; así se podría representar al Ordenamiento Ambiental del Territorio como un escalón de una pirámide en cuyo vértice superior se inscribe la asignación de recursos, la localización de actividades económicas y las decisiones de más alto nivel político.

6.- Esta jerarquización, nos da la pauta de cómo se definen los objetivos nacionales del desarrollo, lo que supone movimientos, cambios, ajustes y reordenamientos en el territorio. Consecuentemente, puede ubicarse en un segundo escalón de la pirámide todo





8.- Una consideración muy importante que debe considerarse es que de ninguna manera esta propuesta de Ordenamiento Ambiental del Territorio es una **“RECETA”**, la misma más bien podría considerarse como una metodología que fue adoptada basándose en las informaciones y los recursos disponibles, que permitirán llegar al logro de los objetivos trazados.

PROPUESTA DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL PARA LA GESTIÓN PÚBLICA EN LOS DEPARTAMENTOS EN LA REGIÓN OCCIDENTAL DEL PARAGUAY

lo referente a la ordenación territorial de acuerdo a los requerimientos y necesidades surgidas de su cúspide.

7.- Estas consideraciones permiten arribar a la conclusión de que el segundo escalón debe ser protegido y custodiado por una tercera línea de la pirámide, constituida en última instancia por una política eficaz y adecuada de protección ambiental que acompañe los movimientos y fenómenos que se van produciendo en el territorio.

Esquema del Marco Metodológico de la Implementación de la Formulación de una Propuesta de Ordenamiento Ambiental del Territorio



"OXÍGENO OSCURO": QUÉ ES Y POR QUÉ SORPRENDE QUE HAYA SIDO DESCUBIERTO EN EL FONDO DEL OCÉANO

Un nuevo estudio reveló que en las profundidades del océano se produce "oxígeno oscuro", materia que se genera por trozos de metal en el fondo marino. Cerca de la mitad del oxígeno que respiramos proviene del océano. Pero, antes de este descubrimiento, se pensaba que ese gas era producto de la fotosíntesis de plantas marinas, algo que requiere luz solar.



Los investigadores midieron los voltajes en las superficies de los nódulos metálicos.

En este caso, a profundidades de cinco kilómetros, donde la luz del Sol no puede penetrar, el oxígeno parece ser producido por "nódulos" metálicos naturales que separan el agua de mar (H₂O) en hidrógeno y oxígeno.

Varias empresas mineras tienen planes de recolectar estos nódulos. Pero científicos marinos temen que eso altere el proceso recién descubierto y dañe cualquier tipo de vida marina que dependa de él.

"Vi esto por primera vez en 2013. Se producía una enorme cantidad de oxígeno en el fondo marino en completa oscuridad", explica el investigador principal del estudio, el profesor Andrew Sweetman, de la Asociación Escocesa de Ciencias Marinas.

"Simplemente lo ignoré, porque me habían enseñado que el oxígeno se obtiene a través de la fotosíntesis".



Los nódulos metálicos del tamaño de una papa parecen rocas y están esparcidos en el fondo marino.

"Con el tiempo, me di cuenta de que durante años había estado ignorando este descubrimiento potencialmente enorme", agregó Sweetman a BBC News.

Nódulos metálicos

Él y sus colegas llevaron a cabo su investigación en un área de las profundidades marinas entre Hawaii y México, parte de una vasta franja de fondo marino que está cubierta con

NÓDULOS METÁLICOS

Los nódulos se forman cuando metales disueltos en el agua de mar se acumulan en fragmentos de conchas u otros desechos. Es un proceso que lleva millones de años.

Y como estos nódulos contienen metales como litio, cobalto y cobre (todos ellos necesarios para fabricar baterías), muchas empresas mineras están desarrollando tecnología para recolectarlos y llevarlos a la superficie.

El profesor Sweetman afirma que el oxígeno oscuro producido por los nódulos también podría sustentar la vida en el fondo marino. Y su descubrimiento, publicado en la revista *Nature Geoscience*, plantea nuevas preocupaciones sobre los riesgos de los planes de minería en aguas profundas.

Los científicos descubrieron que los nódulos metálicos pueden producir





oxígeno precisamente porque actúan como baterías.

"Si pones una batería en agua de mar, empiezan a producirse burbujas", explicó el profesor Sweetman.

"Eso se debe a que la corriente eléctrica en realidad está separando el agua de mar en oxígeno e hidrógeno (que son las burbujas). Creemos que eso está

sucediendo con estos nódulos en su estado natural".

"Es como la pila de una linterna", añadió. **"Le pones una pila y no se enciende. Pones dos y tienes suficiente voltaje para encenderla. Entonces, cuando los nódulos se encuentran en el fondo marino en contacto entre sí funcionan al unísono, como múltiples baterías"**.

Los investigadores pusieron a prueba esta teoría en el laboratorio, recolectando y estudiando nódulos metálicos del tamaño de una papa. Así midieron los voltajes en la superficie de cada masa metálica, esencialmente la fuerza de la corriente eléctrica. Y descubrieron que era casi igual al voltaje de una pila típica de tamaño AA.

Esto significa, aseguran, que los nódulos que se encuentran en el fondo marino podrían generar corrientes eléctricas lo suficientemente grandes como para dividir o electrolizar moléculas de agua de mar.

Los investigadores creen que el mismo



proceso (producción de oxígeno alimentada por electricidad que no requiere luz ni intervenciones biológicas) podría estar ocurriendo en otros planetas y lunas, creando ambientes ricos en oxígeno donde la vida podría prosperar.

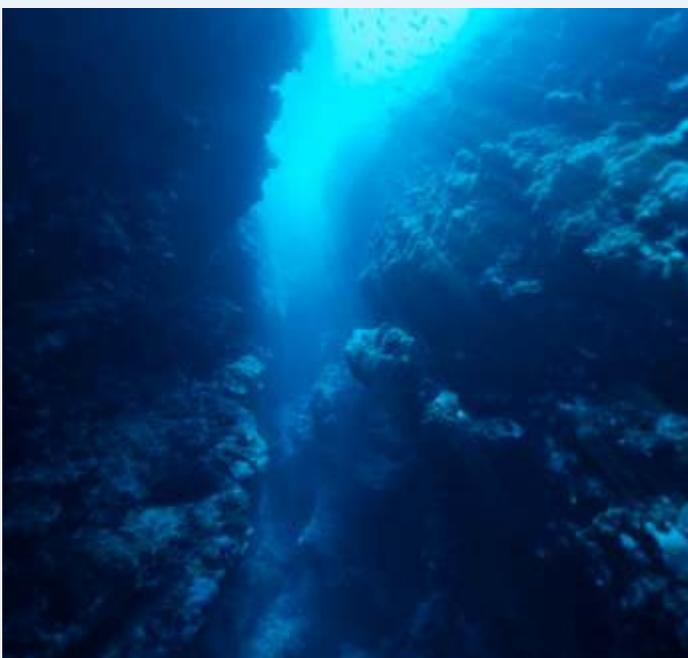
MINERÍA MARINA

La zona Clarion-Clipperton, donde se realizó el descubrimiento, ya está siendo explorada por varias empresas mineras del fondo marino que desarrollan tecnología para recolectar los nódulos y llevarlos a un barco en la superficie.

La Administración Nacional Oceanográfica y Atmosférica de EE.UU., NOAA, advirtió que la minería en aguas profundas podría **"provocar la destrucción de la vida y del hábitat del fondo marino"**.

De la misma forma, más de 800 científicos de 44 países firmaron una petición que destaca los riesgos ambientales de esta práctica y pide una pausa.

Es común descubrir nuevas especies en las profundidades del océano. A menudo



se dice que sabemos más sobre la Luna que del fondo del mar.

Y el nuevo descubrimiento indica que los propios nódulos podrían estar proporcionando el oxígeno necesario para sustentar la vida en esta zona del planeta.

El profesor Murray Roberts, biólogo marino de la Universidad de Edimburgo, es uno de los científicos que firmó la petición.

"Ya existe evidencia abrumadora de que la minería en campos de nódulos en aguas profundas destruirá ecosistemas que apenas entendemos", le dijo a BBC News.

"Debido a que estos campos cubren áreas tan grandes de nuestro planeta, sería una locura seguir adelante con la minería en aguas profundas sabiendo que pueden ser una fuente importante de producción de oxígeno".

El profesor Sweetman añadió: **"No veo este estudio como algo que vaya a poner fin a la minería"**.

"(Pero) necesitamos investigarlo con mayor detalle y necesitamos utilizar la información y los datos que recopilemos en el futuro si vamos a adentrarnos en las profundidades del océano y hacer minería de la manera más respetuosa con el medio ambiente que sea posible".

GREENTOUR
magazine