

MAESTRÍA EN CAMBIO CLIMÁTICO Y BIODIVERSIDAD

Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos" (IRC)

Alcances. El IRC promueve el principio de inclusión, derivado de ello, todas las solicitudes que cumplan con los requisitos y procedimientos establecidos en la presente convocatoria serán consideradas sin distinción, gozando de las mismas oportunidades.

Objetivo. Formar recursos humanos especializados con alto nivel académico y ético en materia de cambio climático y biodiversidad, capaces de generar proyectos y políticas públicas para el mejoramiento ambiental, desarrollar y dirigir programas de docencia e investigación orientados a la solución de problemas ambientales de las sociedades rural y urbana, y construir alternativas de solución a problemas emergentes empleando diversas metodologías con un enfoque, transdisciplinario, holístico e integrador.

Líneas de investigación. Emisiones y compuestos de efecto invernadero. Eficiencia energética y energías renovables. Resiliencia y adaptación social. Restauración y recuperación de los ecosistemas. Conservación de áreas ecológicas, barrancas, ríos y sistemas agropecuarios. Normas, legislación, y gobernanza. Objetivos del desarrollo del milenio. Derechos humanos y perspectivas de género. Comunicación y educación ambientales. Movilidad, población, agua, manejo de residuos, desarrollo urbano sustentable.

Fechas específicas del proceso de admisión. Recepción de documentos: Del 26 de abril al 18 de junio de 2021. Periodo de evaluación: Del 18 de junio al 16 de julio de 2021. Publicación de resultados: 5 de agosto de 2021. Inscripciones: Del 11 al 20 de agosto de 2021. Inicio de clases: 6 de septiembre de 2021.

Oferta educativa. La Maestría corresponde al nivel posterior a la licenciatura y se otorga el grado de Maestría en Cambio Climático y Biodiversidad. La duración del programa es de cuatro semestres en modalidad a distancia bajo un modelo híbrido y dual, en el que se ofrecen 50 espacios. Para más información escribir al correo:

mesadeayudaposgrado.irc@sectei.cdmx.gob.mx

boletín ecológico pero iconoclasta

La Hoja Verde

Órgano Informativo de la Unidad de Investigación en Ecología Vegetal de la FES Zaragoza

Año 26 Número 174,
mayo 22 de 2021

E-mails: verde@puma2.zaragoza.unam.mx
arcadio.monroy@zaragoza.unam.mx
www.impactoambientalindividual.com/

Facebook: La Hoja Verde FES Zaragoza



DIRECTORIO

Dr. Vicente Jesús Hernández Abad
Director de la FES Zaragoza

MGADS. Yolanda Flores Estrada
Información y Edición

Arq. Vicente Camacho Lucario †
Diseño gráfico editorial oroginal

Arcadio Monroy Ata
Editor

La Hoja Verde, boletín ecológico pero iconoclasta, es un órgano informativo de la Unidad de Investigación en Ecología Vegetal de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Comité Editorial: M. en C. Héctor E. Rivera Sylva, Dra. Marcela Claudia Pagano, M. en C. Yonadxandi Manríquez Ledezma, M. en C. Juan Carlos Peña Becerril, Dr. Arcadio Monroy. Domicilio de la publicación: UNAM, FES Zaragoza, Av. Guelatao 66, Colonia Ejército de Oriente, 09230 Ciudad de México. Número de Certificado de Licitud de Título: 10030. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 7019. Número de Reserva al Título: 04-1999-082417460600-102. Diseño, Formación, Impresión y Distribución: Unidad de Investigación en Ecología Vegetal de la FES Zaragoza. Responsable: Arcadio Monroy Ata. Batalla 5 de mayo, esquina Fuerte de Loreto, Colonia Ejército de Oriente, Código Postal 09230, Ciudad de México. Teléfono 56.23.07.68. El tiraje de este número es de 600 ejemplares en papel y se difunde de manera electrónica. La Hoja Verde publica artículos de autores que someten documentos ad hoc para la línea editorial (ecológica pero iconoclasta) y se publican aun cuando el Comité Editorial no esté de acuerdo con el contenido, el cual es responsabilidad exclusiva de los autores.



Universidad Nacional
Autónoma de México

La Hoja Verde

174

boletín ecológico pero iconoclasta

Año 26 Número 174 22 de mayo de 2021



Medio de Divulgación Científica de la Unidad de Investigación en Ecología Vegetal

Día mundial de la biodiversidad 2021

Cada 22 de mayo se celebra el Día Internacional de la Diversidad Biológica, promovido desde la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En 2021 el tema elegido es: **"Soy parte de la solución"**, lo cual da continuidad al lema de 2020: **"Nuestras soluciones están en la naturaleza"**; esto muestra la importancia que a nivel mundial se le debe dar a la gran variedad de seres vivos del planeta y que los países llamados megadiversos deben tomar medidas para conservar la biodiversidad, particularmente de sus especies endémicas. Asimismo, hay dos celebraciones vinculadas a la diversidad biológica: 1) la **Década de los Océanos para el Desarrollo Sostenible** y 2) la **Década de la ONU para la restauración de los Ecosistemas**.

Sin embargo, estas celebraciones no deben quedar solo en ceremonias alusivas al tema, sino que es necesario emprender acciones a todos los niveles de organización de la sociedad: los individuos debemos ser consumidores responsables e informados de los daños que ocasionan al medio ambiente

los productos o servicios que adquirimos; la sociedad civil organizada también debe asumir su responsabilidad ambiental en sus actividades cotidianas; asimismo, los tres niveles de gobierno (local, estatal y federal) deben emprender acciones encaminadas a la restauración de ecosistemas deteriorados, la conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables. Lo que se requiere es realizar actividades profesionales de educación ambiental para todo tipo de público a fin de formar ciudadanos con una huella ecológica sustentable.

La frase de este número es: *"La naturaleza es la mejor maestra de la verdad"*. San Ambrosio.

Finalmente, solo me resta hacer una invitación a los lectores a que se informen sobre las consecuencias de sus hábitos de consumo para elegir un camino más simbiótico con la naturaleza.

Arcadio Monroy

www.impactoambientalindividual.com

Frases célebres

La biodiversidad sigue siendo la respuesta a varios desafíos del desarrollo sostenible. Anónimo de Naciones Unidas.

Cuanto menos necesidades tengáis, más libres seréis. César Cantú.

La nobleza del ser humano procede de la virtud, no del nacimiento. Epicteto.

El cristianismo podría ser bueno, si alguien intentara practicarlo. Georges Bernard Shaw.

Se agradece el financiamiento de la DGAPA, a través del proyecto PAPIME PE207017, para la impresión de este boletín.



ISSN 1405-4809



9 77140 480902

LAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA CONSERVACIÓN Y EL USO DE LA BIODIVERSIDAD

MGADS Yolanda M. Flores E., e-mail: yolandamaribelflores05@gmail.com

El Convenio de la Diversidad Biológica fue el primero en adoptarse a nivel global para abordar los aspectos relacionados a este tema, siendo pionero en reconocer que la conservación de la biodiversidad es una preocupación común de la humanidad. Asimismo, identificó la necesidad de que todos los países participen justa y equitativamente en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

A raíz de este acuerdo colectivo, los responsables del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) convocaron a un grupo de especialistas en diversidad biológica en noviembre de 1988 y le asignaron una misión: explorar la necesidad de un Convenio Internacional sobre la Biodiversidad. Poco tiempo después, en mayo de 1989, de nuevo los integrantes del PNUMA determinaron la necesidad de constituir un grupo de trabajo *ad hoc* de juristas y técnicos para preparar un instrumento jurídico internacional para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, especificando que tanto las acciones del plan para lograr una biodiversidad sostenible, como los beneficios y los medios para apoyar a las comunidades locales, debían ser compartidos entre los países desarrollados y aquellos en vías de desarrollo. Así, en febrero de 1991, el grupo de trabajo comenzó a llamarse Comité Intergubernamental de Negociación, cuyos trabajos culminaron el 22 de mayo de 1992 en la Conferencia de Nairobi (Kenia), en la que se aprobó el texto acordado del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).

El siguiente periodo emblemático relacionado con la historia del tratado internacional ocurre el 5 de junio de 1992, donde el CDB quedó abierto a la firma en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo —también conocida como la “Cumbre de la Tierra” de Río de Janeiro— documento que fue ratificado por 30 países y entrando en vigor el 29 de diciembre de 1993.

Casi un año más tarde la Conferencia de las Partes fue convocada del 28 de noviembre al 9 de diciembre de 1994 en Bahamas y los participantes ratificaron su voluntad de avanzar de la mano hacia el desarrollo sostenible. En este convenio se establecen los siguientes objetivos:

- a) Conservación de la diversidad biológica.
- b) Utilización sostenible de los componentes de la biodiversidad.
- c) Participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos.

Este documento concilia la necesidad de la conservación con las posibilidades de desarrollo de las naciones y está basada, además, en consideraciones de equidad y responsabilidad compartida. De igual manera, se establecen los derechos y obligaciones de las partes en materia de cooperación científica, técnica y tecnológica. Para este fin el convenio prevé un mecanismo financiero y un órgano encargado del asesoramiento en las tres áreas mencionadas.

Es destacable el enorme peso que ha adquirido el CDB desde su creación, lo que ha dado pie a que la comunidad internacional declare varias fechas del calendario como claves, en un claro homenaje a su gran valor. En torno a esta iniciativa también se han ido conformado nuevos convenios y leyes internacionales y de ellos han surgido otros que se aplican a nivel país.

Finalmente, es conveniente mencionar que la decimotercera reunión de la Conferencia de las Partes del CDB (COP-13), se celebró del 4 al 17 de diciembre de 2016 en Cancún, México, bajo el lema “Integrando la Biodiversidad para el Bienestar”. Por primera vez en la historia sesionaron de manera conjunta la COP 13 del Convenio, la Octava reunión de la Conferencia de las Partes, que actúa como reunión de las Partes en el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (COP-MOP 8) y la Segunda reunión de la Conferencia de las Partes que actúa como reunión de las Partes en el Protocolo de Nagoya sobre Acceso y Participación en los Beneficios derivados de la utilización de recursos genéticos.



Logotipo del Día Internacional de la Diversidad Biológica 2021, donde se pretende mostrar que en la naturaleza hay soluciones para problemas de la sociedad como: alimentación, nutrición, salud, agua, clima y medio ambiente, entre otros. Un mundo sustentable es posible y para ello existe el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y periódicamente se realiza una reunión internacional, que en este 2021 será en octubre, denominada: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Biodiversidad #COP15.

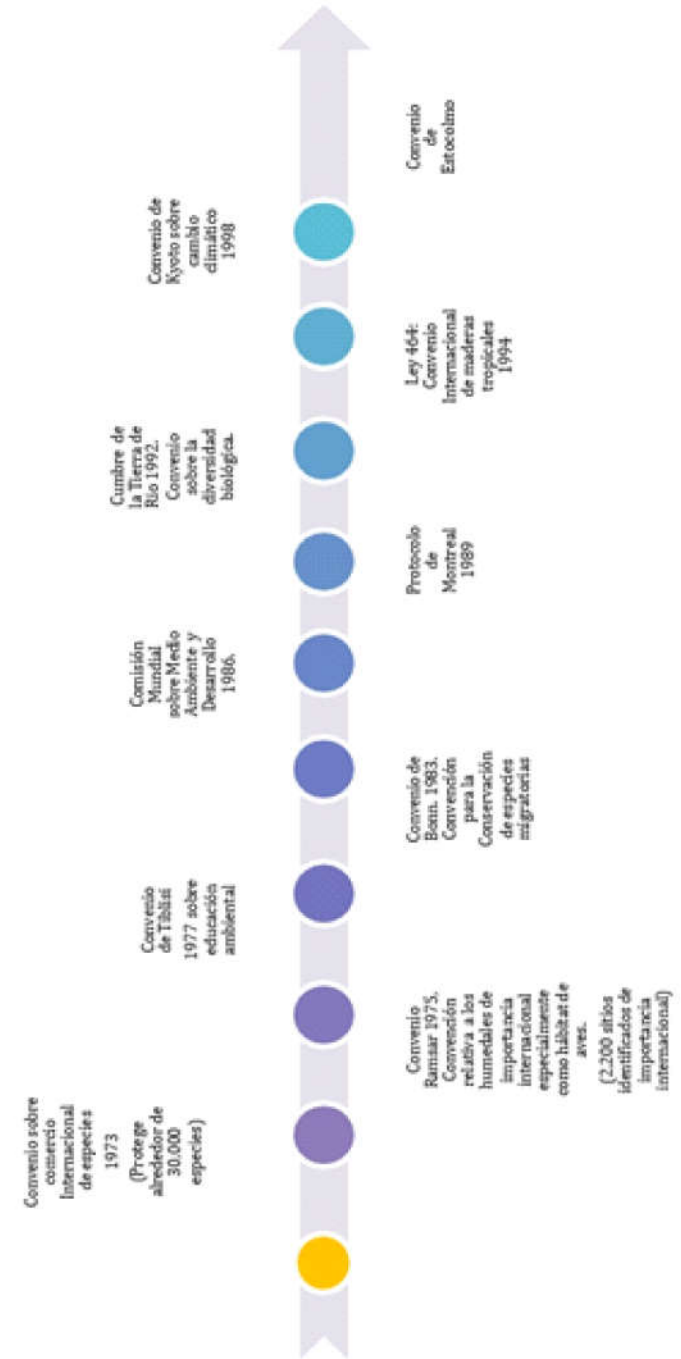
Yucca filifera Chabaud (palma china)

Árbol que medra en zonas semiáridas. Se denomina izotal a los sitios donde este árbol es dominante. Florece de fines de abril a fines de mayo. Sus flores son comestibles. Se distribuye en los estados de Coahuila, Nuevo León, Zacatecas, San Luis Potosí, Tamaulipas, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Michoacán y México.



Yucca filifera en floración.

Línea del tiempo que señala los hitos en la elaboración de convenios internacionales para la conservación y manejo de los recursos naturales



Fuente: Elaboración propia

¿Por qué ocurren los deslizamientos de cerros?

Ek Balam Atl, e-mail: fesz@unam.mx

Introducción

Al recorrer las carreteras mexicanas es muy común ver cortes en los cerros para el trazado de los caminos observar que estos taludes están desprovistos de vegetación. Entonces se aprecian perfiles de suelo y geológicos, rocas de distintas formas y tamaños y tierra poco consolidada, es decir fácilmente erosionable por el viento y la lluvia. También es frecuente ver rocas a mitad del camino o derrumbes en mayor o menor escala. Esto ocurre porque las constructoras de carreteras no establecen una cubierta vegetal adecuada en estos taludes desnudos y no hacen por el costo que representa el revegetar estos sitios. Sin embargo, la actividad sísmica, el paso de camiones de carga pesada y la lluvias van desestabilizando estos semi-montes y en ocasiones se deslavan generando accidentes que han costado incluso vidas humanas en México.

¿Cómo resolver este problema de deslizamientos en carreteras y en otros sitios con asentamientos humanos en las partes bajas de montañas, montes y cerros? Todo problema tiene solución si se aplica la técnica correcta y en efecto, hay un conjunto de ecotecnias y de estrategias de la ingeniería biológica que pueden evitar los deslizamientos y que consisten en establecer una comunidad de plantas en los taludes desnudos. Las plantas leñosas (árboles y arbustos) tienen la propiedad de anclarse en el sustrato y retenerlo firmemente haciéndolo más estable ante factores de perturbación como lluvias muy intensas. Para seleccionar las plantas más adecuadas a cada zona es necesario considerar el clima, el tipo de sustrato y su inclinación, el conjunto vegetal que se desea instalar y los factores de desestabilización de cada sitio. Las plantas crecen formando mosaicos, pues se complementan entre sí, por lo que normalmente se requiere conjuntar especies leñosas (tallos de madera) y herbáceas (tejidos blandos).

Actualmente se pueden establecer plantas en taludes que tengan inclinación incluso de 90°, es decir totalmente verticales. Esto se puede hacer mediante el uso de geomallas que sujetan y retienen un sustrato, el cual contiene suelo, abonos, retenedores de humedad, semillas, adherentes, fungicidas de origen natural, entre otros componentes, y que permiten el desarrollo de una cubierta vegetal. En superficies poco inclinadas (menos de 45°) se utiliza la hidrosiembra, la cual es una mezcla semisólida de abono, suelo, adherentes, semillas, hidrogeles, “mulch” (fibras de origen natural como la de coco, cascarilla de trigo, etc.) y otros elementos dependiendo del sitio donde se establecerá el nuevo mosaico de vegetación. En la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, de la UNAM, se desarrolló una fórmula de hidrosiembra totalmente natural, sustituyendo compuestos químicos artificiales (fertilizantes químicos, adherentes, hidrogeles, fungicidas) por compuestos naturales (Figuras 1 y 2). En los ensayos realizados se alcanzó la misma adherencia y calidad que las fórmulas tradicionales de hidrosiembra.

Finalmente, es conveniente describir las técnicas de ingeniería biológica, pues con ellas se pueden establecer bandas de arbustos y árboles en terrazas, siguiendo las líneas de contorno de una pendiente o curvas del mismo nivel de altitud. Esto permite evitar la erosión y el deslizamiento del terreno pues las raíces de las plantas leñosas normalmente pueden atravesar duras rocas volcánicas y con esto evitar deslizamientos, pues además permiten la infiltración del agua de lluvia. Asimismo, en ambientes semiáridos, plantas como los agaves y nopales son ampliamente usados como barreras de contorno en terrazas de geofomas con inclinación; estas plantas

además evitar la erosión edáfica, generan otros beneficios debido a los productos que se obtienen a lo largo de su ciclo de vida.

El enraizamiento de plantas leñosas es factor clave para evitar deslizamientos en sitios con alguna pendiente. Como ejemplo, el récord de profundidad de raíces corresponde a un mezquite (*Prosopis juliflora*), ya que en una mina de carbón de Texas se encontró su raíz a 75 m de profundidad. Asimismo, hay árboles llamados freatofitos cuyas raíces buscan mantos freáticos en profundidad y estas especies, arbustivas o arbóreas, son las adecuadas para retener suelo en zonas sujetas periódicamente a eventos meteorológicos intensos.

Como conclusión se puede afirmar que México es un país con gran diversidad biológica y ecológica y que tiene las especies vegetales idóneas para forestar y retener suelos, tierra y rocas en taludes desnudos y así evitar catástrofes por derrumbes y deslizamientos. La disciplina científica que se encarga de reconstruir las comunidades vegetales y los ecosistemas se llama Restauración Ecológica o Recuperación del Capital Natural.



Figura 1. Formulación de hidrosiembra con plántulas de pasto emergiendo en una parte de la loseta.



Figura 2. La formulación de hidrosiembra orgánica es útil para hacer cuadros verdes.