



Universidad Nacional  
Autónoma de México

# La Hoja Verde

## 186

boletín ecológico pero iconoclasta

Año 29 Número 186 13 de agosto de 2024



*Medio de Divulgación Científica de la Academia de Ecología*

### ¿Qué es una etnoespecie biológica?

**S**i se le pregunta a alguna inteligencia artificial esta interrogante, la respuesta es muy general y no específica nada más allá de que es una especie biológica que ha sido utilizada por alguna etnia en algún lugar de forma tradicional hasta nuestros días. No obstante, se requiere más precisión para catalogar y comunicar el valor de uso específico y de cambio de una especie que se ha empleado durante siglos por una sociedad particular o por una comunidad más amplia. De entrada, no es conveniente catalogar de etnoespecie a las plantas, animales, hongos y microorganismos ya domesticados y de uso global, pues han sido modificados para potenciar algún rasgo de interés humano y que se crían o cultivan para cuestiones comerciales.

Así, para catalogar una etnoespecie se requiere tener estudios sobre los fundamentos moleculares, metabólicos, fenológicos, morfológicos, ecológicos u otros, que determinan su valor y uso para una

finalidad precisa. Esto significa tener investigaciones científicas sobre la especie para encontrar la razón de su eficiencia para una utilización particular, además de haber sido empleada durante muchos siglos por un grupo humano, es decir que la especie fue descubierta y apreciada por una etnia y que su forma de preparación, uso o aplicación se ha mantenido hasta el presente como parte de su cultura. Aquí vale la pena definir a la cultura como toda la información que pasa de una generación a la siguiente en un grupo humano delimitado, sea local, regional, continental o universal. Entonces una etnoespecie es un organismo que tiene un nombre científico, un valor de uso preciso y de la que se tienen fundamentos derivados de la ciencia que sustentan la eficiencia en su utilización, además de que se puede explicar la relación causa-efecto que genera.

Arcadio Monroy

#### Frases célebres:

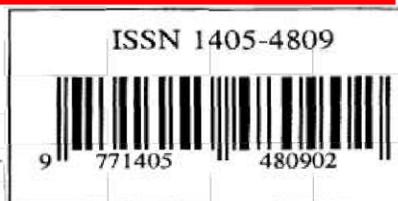
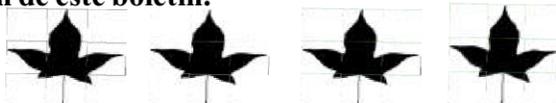
*El mejor médico es aquel que está convencido de lo inútil que son las drogas.* Benjamín Franklin.

*El arte de la medicina consiste en mantener al paciente en buen estado de ánimo mientras la Naturaleza le va curando.* Francois Marie Arouet (Voltaire).

*La única parte realmente útil de la medicina es la higiene. La higiene, empero, es más una virtud que una ciencia.* Jean Jacques Rousseau.

*Casi todos los médicos tienen sus enfermedades favoritas.* Henry Fielding.

**Se agradece el financiamiento de la DGAPA, a través del proyecto PAPIME PE206124, para la impresión de este boletín.**



## Servicios Ecosistémicos de Soporte del Parque Nacional Cumbres del Ajusco en los años 1997 y 2024

Rodríguez Espinoza Diana Valentina, Armando Cervantes Sandoval, German Calva Vásquez. Biología, FES Zaragoza, UNAM,  
e-mail: [espinozadiana7valentina@gmail.com](mailto:espinozadiana7valentina@gmail.com)

«Solo cuando el último árbol sea cortado, el último río envenenado, y el último pez atrapado, nos daremos cuenta de que no podemos comer dinero.»  
Proverbio indio.

### Introducción

El Parque Nacional Cumbres del Ajusco (PNCA), declarado área protegida en 1936, fue creado con el propósito de preservar la biodiversidad y garantizar la sustentabilidad de sus recursos naturales. No obstante, la falta de un programa de conservación y manejo efectivo ha permitido que la degradación ambiental avance sin control. La tala clandestina, el saqueo de suelos y el turismo no regulado han erosionado la capacidad del parque para cumplir su función ecológica. Estudios anteriores han documentado el daño causado por la contaminación industrial y el impacto de las actividades humanas, no solo de los poblados aledaños, sino también de la Ciudad de México (CDMX), lo cual ha resultado en la pérdida significativa de la masa forestal y en la reducción de los servicios ecosistémicos que ofrece.

### ¿Qué dicen los cambios en los servicios de soporte sobre el futuro?

Los censos forestales realizados en 1997 y 2024 revelan una realidad alarmante: mientras que la diversidad de especies en el PNCA ha aumentado, la eficiencia de sus servicios ecosistémicos ha disminuido drásticamente. En 1997, especies como *Abies religiosa* y *Pinus teocote* producían un total de 1,867 kg/año de oxígeno. Para 2024, esta producción se redujo a 1,168 kg/año, que corresponde a una reducción del 37%. Asimismo, la captura de carbono por parte de *Abies* disminuyó del 38% al 20% en este mismo periodo. Si uno de los bosques urbanos con mayor extensión se está perdiendo, vale la pena preguntarse: ¿A dónde va la contaminación que generamos en la Ciudad de México cuando no está en nuestros pulmones?

El caso del Pico del Águila, en el Ajusco, al sur de la CDMX, es uno de los puntos más emblemáticos del parque, el cual ha dejado de cumplir gran parte de su función ecosistémica como bosque, como ocurre en otros sectores dentro del polígono protegido. Esto es porque la densidad de *Abies religiosa* se ha reducido notablemente y el número de árboles censados de *teocote* disminuyó de 129 en 1997 a tan solo 56 en 2024, es decir, un 57%.

Las relaciones hídricas suelo-planta del Parque también han tenido impactos ambientales significativos. En 1997, *Abies religiosa* tenía una transpiración, en volumen de agua, de 524 m<sup>3</sup>/año, y para 2024 este valor aumentó a 750 m<sup>3</sup>/año, lo que podría parecer un dato positivo, sin embargo, esto se debe en gran medida a la deforestación, principalmente por tala ilegal, pero este aumento no ha sido suficiente para compensar el escurrimiento evitado, que apenas creció de 1.24 m<sup>3</sup>/año a 2.0 m<sup>3</sup>/año. No es una sorpresa que haya temporadas de largas sequías y concentración de contaminantes en la ciudad por la falta de precipitación, ya que la deforestación impide que el ciclo corto del agua se lleve a cabo eficientemente; el ciclo largo del agua es donde interviene el océano.

### **De la reflexión a la acción**

La intervención no debe limitarse a la implementación de políticas de conservación, sino también a la promoción de prácticas sostenibles y a la educación ambiental en las comunidades locales. Esto incluye actividades culturales, talleres, y divulgación científica. Solo con un enfoque integral que involucre a todos como responsables; tanto a las autoridades como a los habitantes, será posible evitar más daño, y asegurar un futuro sostenible para el PNCA. Para proteger, es importante primero conocer el valor.

### **Conclusión**

El estudio que se realizó en el Parque Nacional Cumbres del Ajusco demuestra que, a pesar del aumento en la diversidad de especies arbóreas de 1997 a 2024, la eficiencia de los servicios ecosistémicos de soporte ha disminuido sistemáticamente. El tiempo para actuar es ahora; la inacción solo conducirá a la pérdida irreversible de vida, del bosque y nuestra humanidad.



Pico del Aguila en el Ajusco, Ciudad de México.

## Tras la Sombra del Sol: Eclipse en Celestún y Mazatlán

**Biól. Tania Abigail Martínez Ángeles** *e-mail: taniamartinez922@gmail.com*

*Capturar un eclipse solar es una experiencia única y desafiante que requiere precisión y preparación. Desde mi primera aventura en Celestún hasta la emocionante expectativa en Mazatlán, cada eclipse me ha dejado lecciones inolvidables y un profundo respeto por los fenómenos celestiales.*

### **Introducción**

Los eclipses solares son eventos raros y espectaculares que ofrecen una oportunidad única para los observadores del cielo. En octubre de 2023, tuve la fortuna de capturar mi primer eclipse solar en Celestún, Yucatán, un evento que no solo me dejó una huella imborrable, sino que también preparó el camino para el gran eclipse total en Mazatlán en abril de 2024. A lo largo de estos meses, perfeccioné mis habilidades fotográficas y mi pasión por la astronomía se pusieron a prueba, demostrando que los pequeños riesgos pueden llevar a grandes recompensas. Además, en ambos eclipses, fui testigo de un comportamiento extraño en las aves, que actuaban como si el atardecer hubiera llegado de repente.

El objetivo de esta nota es compartir la experiencia de capturar dos eclipses solares en diferentes lugares de México, destacando los retos, emociones y aprendizajes que surgieron en el proceso. A través de esta narrativa, espero inspirar a otros a perseguir sus propias aventuras bajo la sombra del Sol.

La aventura comenzó en Celestún, Yucatán, donde me enfrenté a la oportunidad y el desafío de fotografiar un eclipse solar por primera vez. Sabía que cualquier error podría dañar mi equipo fotográfico, pero la posibilidad de capturar el “aro de fuego” me motivó a asumir el riesgo. Tras seguir cuidadosamente las recomendaciones técnicas y hacer un largo viaje en avión y coche, llegué justo a tiempo para el evento. El éxito de esta primera captura no solo me proporcionó una imagen memorable, sino que también encendió en mí un deseo de repetir la experiencia.

Ese deseo me llevó a Mazatlán, donde la planificación comenzó meses antes del eclipse total que se esperaba el 8 de abril de 2024. La logística fue un reto constante, desde la organización del transporte hasta la solución de contratiempos inesperados. Sin embargo, la mayor preocupación era el clima: el cielo nublado amenazaba con arruinar el espectáculo. A pesar de la incertidumbre, la emoción por el eclipse crecía a medida que se acercaba el día.

Finalmente, el día del eclipse llegó con un cielo despejado. La ciudad de Mazatlán se sumió en una oscuridad efímera cuando la Luna cubrió al Sol, y en esos minutos,

todo el esfuerzo y preparación valieron la pena. Al igual que en Celestún, las aves comenzaron a exhibir un comportamiento inusual. Con la súbita oscuridad, se dirigieron a sus nidos como si el atardecer hubiera llegado prematuramente. Esta reacción natural, presenciada en dos lugares y en dos eclipses diferentes, me recordó lo interconectada que está la vida en la Tierra con los ciclos del Sol. Con mi cámara preparada, capturé la magia del eclipse, consciente de que estaba presenciando un fenómeno que no se repetirá en mucho tiempo. La emoción del momento, compartida con mi familia, quedó grabada no solo en mis fotografías, sino también en mis recuerdos.

### **Conclusiones**

Capturar un eclipse solar es una aventura que va más allá de la simple fotografía; es una experiencia que involucra preparación y un profundo respeto por la naturaleza. Desde el eclipse en Celestún, que me enseñó la importancia de preparar el equipo fotográfico, hasta el eclipse en Mazatlán, que me recordó la belleza de lo efímero. Cada evento ha dejado una marca indeleble en mi vida: la sombra del Sol, vista dos veces en menos de un año, es un recordatorio de la grandeza del universo y de la importancia de aprovechar cada oportunidad para explorar y aprender. Mientras espero el próximo eclipse, sé que estos momentos seguirán inspirándome a mirar siempre hacia el cielo, buscando la próxima gran aventura bajo las estrellas, y observando cómo la naturaleza responde a estos espectáculos cósmicos.



Eclipse total en Celestún, Yucatán.

Eclipse anular en Mazatlán, Sinaloa.



## **El arte de observar tu entorno: ¿Las cosas que consumimos nos transforman?**

Biól. Ana Laura Bonilla Ruiz, *e-mail: laurabonillaruz@icloud.com*  
Egresada de FES Zaragoza, UNAM

El objetivo de este ensayo es exponer mi punto de vista sobre la vida actual y sus retos socio ambientales. Para alcanzar una vida saludable y sostenible las oportunidades son finitas, pues de acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la esperanza de vida en México es de 75 años, casi cinco años menos de la media de otros países. En México, hay una diversidad de recursos naturales y variedad de alimentos, aunque en el último reporte de 2023, la OCDE -en su evaluación- destaca el sobrepeso y obesidad con niveles altos, con 36% de la población, mientras el promedio es de 25-27%.

Estamos en una etapa decisiva, entre el planteamiento de estrategias para: 1) proteger los recursos naturales, 2) el cambio de hábitos para disminuir la contaminación por cosas que se desechan en corto tiempo y 3) la generación de residuos con soluciones a largo plazo. En nuestros días la legislación ambiental no es suficiente para evitar el daño al medio ambiente, por las fábricas y los derechos laborales, que no se compara con las ganancias, aunque normalmente la población que menos tiene es la que más adquiere productos industrializados y a veces se desgasta en aparentar una vida que no corresponde con su realidad social, lo que se refleja en una mentalidad consumista.

Las soluciones ambientales, y su análisis, no se pueden dejar en manos de los más ricos y con poder político, ya que continúan controlando lo que consumen la mayoría que carecen de servicios básicos y de oportunidades para cursar la educación media superior o superior. De la misma manera, hay ciertas reglas que no se deberían aplicar a la población que vive con el salario mínimo, cubriendo apenas el costo actual de las cosas, por ello es importante responder las siguientes preguntas: ¿Cuáles son esas necesidades en nuestra época? ¿Qué debería tener la canasta básica para gozar de buena salud? ¿Qué pasaría si dejamos de consumir productos no perecederos? y ¿y si nos enfocamos en usar lo que ya tenemos?

Las generaciones actuales frecuentemente se definen así: 1) *los más jóvenes*, distraídos buscando un género o un grupo al cual pertenecer, crean causas sociales y sin proyectos que los ayuden a ser independientes del salario del grupo; 2) *los papás*, que se desviven trabajando para mantener un estilo de vida que agota su salud mental y física, con hábitos arraigados “por la idea de

carencia” y por las experiencias del grupo; 3) *los abuelos*, que no disfrutaban de su tiempo libre y jubilación, sosteniendo la economía de la familia, y son los menos considerados para hacer los cambios necesarios, basados en su experiencia de una mejor alimentación, productos frescos sin conservadores y la construcción de familias libres de violencia. Entonces el dilema en la comunidad actual es: ¿Hay carencia o abundancia de información sobre cómo utilizar los recursos?

Todas las cosas que se han generado para el bienestar son temporales, y se han vuelto un medio para tomar decisiones, por ejemplo: ¿Usar artículos reusables o desechables? y cambiar hábitos como: ¿Cuánta ropa y pares de zapatos son necesarios? Por el contrario, no planeamos a futuro: ¿Quién ahorra para un chequeo médico? ¿Cuántos invierten parte de su salario para estudiar una Carrera? ¿Cuántos se comprometen con una meta en un plazo determinado? En conclusión, la publicidad es una herramienta para inducir ideas, estilos y formas de vida según sea el objetivo: 1) consumistas: “compra, usa y desecha”, creando problemas y necesidades indefinidamente; 2) diseñar ideas sostenibles, aunque lo nuevo nos puede llevar a un estado de vacío, sentir ansiedad y depresión, pero todos debemos tomarnos un tiempo para reorganizar prioridades personales y gozar responsablemente de los recursos naturales, sin agotarlos para las generaciones futuras.



Fue muy transformador nadar en el Sena.

## Talleres Etnoecológicos

### TALLERES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD ZARAGOZANA

**Objetivo:** Enseñar de manera práctica actividades dirigidas a promover el desarrollo sustentable en actividades cotidianas de la zona urbana y formar conciencia sobre el reciclaje de residuos sólidos domésticos, el ahorro de agua y de energía fósil y el cultivo de plantas.

**Lugar:** Explanada de FES Zaragoza, *Campus II*

**Fecha y horario:** jueves 22 de agosto de 2024, de las 11:00 a las 16:00 horas.

**Dirección:** Calle 5 de mayo esquina Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09230, CDMX.

**Costo:** Variable según el taller, se cobra un costo de recuperación de los materiales o hay talleres demostrativos como las ecotecnias o gratuitos como el del índice de sustentabilidad.

**Organizan:** Academia de Ecología de la FES Zaragoza, UNAM.

**Información:** [www.impactoambientalindividual.com/](http://www.impactoambientalindividual.com/)

**Lema:** “Si sirves a la naturaleza, ella te servirá a ti” Confucio



### boletín ecológico pero iconoclasta

## La Hoja Verde

Órgano Informativo de la Academia de Ecología  
de la FES Zaragoza

Año 29 Número 186  
agosto 13 de 2024

E-mails: [verde@puma2.zaragoza.unam.mx](mailto:verde@puma2.zaragoza.unam.mx)  
[arcadio.monroy@zaragoza.unam.mx](mailto:arcadio.monroy@zaragoza.unam.mx)  
[www.impactoambientalindividual.com/](http://www.impactoambientalindividual.com/)

Facebook: [La Hoja Verde FES Zaragoza](https://www.facebook.com/LaHojaVerdeFESZaragoza)



### DIRECTORIO

Dr. Vicente Jesús Hernández Abad  
Director de la FES Zaragoza

Lic. Raziel Leños Castillo  
Jefe Dpto. Publicaciones FESZ

MGADS Yolanda M.Flores Estrada  
Información y edición

Arq. Vicente Camacho Lucario  
Diseño gráfico original †

Pas. de Biól. Ivan F. Valdés Vásquez  
Coeditor

Arcadio Monroy Ata  
Editor

La Hoja Verde, boletín ecológico pero iconoclasta, es un órgano informativo de la Academia de Ecología 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.