



Que levante la mano aquella persona a la que nunca la han regañado por dejar tooodas las cosas regadas, porque siempre le enseñaron a recoger cuando terminara de jugar o hacer sus deberes. Tal vez sean pocos los que se han salvado, pero qué pensarías si te dijera que recoger el tiradero no siempre es lo mejor (calma, no empieces a gritar de gusto). Claro, lo que te voy a contar no tiene que ver con el cuarto, la casa o el lugar de trabajo de alguien en especial, más bien se trata de los bosques, ah caray, cómo dijo que dijo.

Pues sí, se trata de un equipo de ecólogos forestales que ha pedido a los gobiernos de los países de Europa central “un cambio radical” en la estrategia que actualmente siguen para manejar los bosques tras eventos de mortalidad del arbolado, como los incendios, las tormentas o las sequías extremas.

En una carta publicada en la revista *Science*, los especialistas defienden que retirar la madera muerta y la reforestación a gran escala no es la estrategia correcta. Aunque siempre se nos enseñó que es mejor retirar la madera muerta y reforestar, los investigadores advierten que una “limpieza” a gran escala en el bosque ha demostrado tener efectos negativos considerables en la diversidad de insectos que dependen de los desechos.

Las perturbaciones naturales como las tormentas, los brotes de escarabajos y la sequía crean huecos en los bosques, lo que permite el crecimiento de una amplia variedad de especies de árboles nativos. Según los científicos, esta diversidad aumenta la resistencia a los fenómenos meteorológicos extremos. Por el contrario, la reforestación rápida conduce a grupos densos de árboles de la misma edad, que son altamente susceptibles a los fenómenos meteorológicos, los incendios y las plagas.



Así que ni te emociones pensando en que ya no vas a recoger tu habitación, y más bien, presta atención a los bosques, porque no sólo nos proveen oxígeno y madera, sino también medicamentos para humanos y para plantas, como un nuevo antibiótico, denominado fazolicina, que evita que bacterias patógenas entren en los sistemas de raíces de la planta de frijol y la mantiene robusta. Este hallazgo también podría tener aplicación en otras legumbres de interés agrario.

Según científicos de Estados Unidos, Rusia y Francia, la línea de investigación abierta podría conducir a lograr “plantas probióticas”, plantas más robustas y otros antibióticos. Como ya hemos visto, los probióticos son microorganismos vivos conocidos por ser beneficiosos para la salud de los humanos, pero también pueden ser positivos para las plantas,

manteniéndolas saludables y más “gorditas”.

La bacteria que produce fazolicina es una especie no identificada de *Rhizobium*, que se encontró en un bosque tropical en Los Tuxtlas, México, en el suelo y las raíces de frijoles silvestres llamados *Phaseolus vulgaris*. Al igual que otros *Rhizobia*, el productor de fazolicina forma nódulos en las raíces de las plantas del frijol y les proporciona nitrógeno, lo que las hace crecer más y mejor. A diferencia de otros, éste también defiende a las plantas de las bacterias dañinas. Así, el descubrimiento podría tener aplicación no sólo en frijoles, también en guisantes, garbanzos, lentejas, maní, soja y otras legumbres, todo un caballero andante.



Y ya que andamos en eso de recoger la basura, ¿cuántas veces has gritado “Eso no me lo tires” cuando ves algo valioso entre lo que llevaba tu mamá rumbo al bote de basura?, seguramente más de una. O algo no

tan valioso como el viejo celular que ya no prende y aún lo quieres porque es lo único que te quedó del tóxico o la tóxica (lo sé, justo en el cora).

Pues déjame decirte que sí, ese celular puede ser un tesoro, pero no por lo que te recuerda sino por lo que pudiera tener dentro. Te explico, el rápido desarrollo y consumo de la tecnología ha permitido que su producción sea más económica y de fácil acceso, esto como consecuencia del modelo socioeconómico de crecimiento ilimitado y obsolescencia programada que traen los avances científicos de la sociedad contemporánea.

Estos cambios acelerados han creado en los humanos un deseo compulsivo de uso que es alimentado por tendencias que invitan a reemplazar los modelos anteriores, dejando a su paso gran cantidad de basura eléctrica y electrónica que afecta la calidad del suelo, el aire y el agua.

Preocupadas por la recuperación de metales preciosos, como el oro y el neodimio, en computadores y equipos celulares depositados en centros de reciclaje de la ciudad, profesoras de la Universidad de Antioquia (Colombia), orientaron la investigación con quienes desarrollaron procesos químicos de lixiviación selectiva con iones persulfato y ferrato para extraer oro y neodimio de las tarjetas de circuito impreso, procesadores y discos duros de los computadores desechados, aplicando procesos menos contaminantes y favorables para el medio ambiente.

Para las doctoras, ésta es una opción a la extracción de oro de la basura electrónica, separando los com-

ponentes de cada pieza sin afectar al medio ambiente. En la extracción del oro, por ejemplo, “pasa que algunas piezas de dispositivos electrónicos tienen capas muy pequeñas. Lo que se hace es someter esas piezas a procesos químicos, dejando que actúen entre la capa de oro y la base de este material electrónico. La atacamos un poco, las dejamos ahí y esa capa se desprende”.

No sólo se extrae oro, también otro material conocido como neodimio, un elemento de tierras raras, que no resulta familiar cuando se nombra, pero que es estratégico para la mayoría de los desarrollos computacionales (altamente usado en discos duros) y la producción de motores de turbinas de viento de energías verdes o de automóviles.

El neodimio se utiliza como imán permanente de alto poder y su aplicación en proyectos tecnológicos no supera una pulgada. Según las especialistas, “el neodimio en el país no se ha encontrado reportado en los yacimientos de recursos no renovables. Estamos en una sociedad en la que hay computadores y una gran variedad de dispositivos electrónicos que tienen este elemento, el cual creemos que es necesario rescatar y mejor si se hace con un reactivo que sea de bajo impacto ambiental, como lo hace nuestra propuesta”.



Sin duda alguna esto es muy importante para ayudar a nuestro medio ambiente, que cada vez se ve más y más sobrecargado con todo lo que le exigimos. Al respecto, un estudio sobre las contribuciones de los ecosistemas a la humanidad refleja que la capacidad de la naturaleza para satisfacer las necesidades de la gente está disminuyendo. El informe indica que probablemente dentro de 30 años, más de 5,000 millones de personas –en la actualidad viven 7,600 millones– sufrirán inseguridad alimentaria, contaminación del agua y aumento de tormentas costeras (un panorama alarmante).

La naturaleza aporta recursos que satisfacen numerosas necesidades básicas del ser humano, como los servicios de los ecosistemas, que nos aseguran agua limpia o alimentación. Sin embargo, el creciente impacto mundial en el medio ambiente ha provocado una disminución en la productividad de estos sistemas. Por eso, la Plataforma Intergubernamental de Políticas Científicas en Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES, por sus siglas en inglés), ha elaborado un informe para determinar cuán importante es la naturaleza para los seres humanos y quiénes corren más peligro si dejan de cuidarla.

Los resultados confirman que los países en desarrollo de África y Asia meridional serán los más afectados por estos impactos. Además concluyeron que en el futuro sufriremos la inseguridad alimentaria relacionada con la deficiente polinización de los cultivos, la escasez de agua limpia y el aumento de tormentas costeras severas provocadas por la erosión y las inundaciones.



Aprendamos a cuidar nuestro entorno, sobre todo el campo que tan beneficioso es para nuestra vida. Como esta nota que te voy a compartir, la cual trata de gallinas, sí, como lo lees, de gallinas, pero no de esas que están encerradas y drogadas para producir y producir. No. Se trata de gallinas criollas cuyo potencial genético es estudiado por un Grupo de Investigación en Genética Animal (GIGA), de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL) para establecer la diversidad que existe en aquel país.

Estudiantes de posgrado y pregrado se han acercado a las comunidades indígenas y campesinas, convertidas en las guardianas de estos animales, cuyo nombre científico es *Gallus gallus domesticus* y que hoy se ven amenazados por la invasión de las líneas comerciales en la producción avícola.

No me lo vas a creer, pero es verdad, los huevos de las gallinas criollas se caracterizan porque son azules, verdes y marrones, lo que evidencia la presencia de pollos precolombinos en las Américas. Estas características especiales de los huevos fueron el punto de partida para que los especialistas se preguntaran si en su composición también poseían atributos que los pudieran hacer atractivos.

A partir de ahí se analizó el perfil de ácidos grasos de la yema de los

huevos de estas gallinas, que suelen mantenerse libres y con una alimentación en la que las comunidades campesinas incluyen sobras de cocina, maíz, col, papa, plátano y, en raras ocasiones, concentrado.

En el perfil de ácidos grasos se obtuvo un contenido más elevado de omega 3 –ácido linolénico (ALA), ácido docosapentaenoico (DPA), ácido docosahexaenoico (DHA) y ácido araquidónico (ARA), entre otros— para los huevos de gallina criolla. Estos ácidos son esenciales para la salud y la nutrición, ya que como el cuerpo humano no puede sintetizarlos, es necesario mantener una fuente de estos por medio de la alimentación.

Por esta razón, los huevos de gallina criolla se podrían considerar como un alimento funcional, ya que contribuirían a la seguridad alimentaria no sólo de las familias campesinas e indígenas, sino de los consumidores en general. Así se comprobó que, frente a las gallinas comerciales, las gallinas felices tienen una mejor eficiencia y contenido más elevado de ácidos grasos omega 3, no sólo en la yema de sus huevos, sino también en la carne, aunque esto último no fue verificado en el estudio.



Y si de animales que puedan ayudar al medio ambiente hablamos, ahora déjame contarte que una nue-

va investigación de la Universidad de Aarhus muestra que las hormigas inhiben al menos 14 enfermedades vegetales distintas (nee, a poco sí). Pues sí, estos pequeños insectos segregan antibióticos desde sus glándulas, además albergan en sus patas y cuerpo colonias de bacterias que a su vez también segregan antibióticos. Son probablemente estas sustancias las que inhiben una serie de enfermedades, y los investigadores esperan ahora encontrar pesticidas biológicos que puedan luchar contra enfermedades resistentes en las plantas.

Las hormigas viven muy juntas en sus hormigueros y por tanto están muy expuestas a la propagación de infecciones. Pero tienen su propia medicación contra las enfermedades. Por un lado, cuidan mucho la higiene, y por otro, pueden curarse y tratarse entre sí con antibióticos producidos por ellas mismas. Investigaciones previas han mostrado que cuando se lleva hormigas rojas de la madera (*Formica rufa*) a una plantación de manzanos se reduce la aparición de dos enfermedades que afectan a este árbol. Esto propició que los investigadores revisaran la bibliografía científica al respecto, donde hallaron evidencias de que las hormigas pueden inhibir al menos 14 tipos diferentes de enfermedades de las plantas.

Aún no se sabe cómo lo hacen, pero sí se sabe que las hormigas segregan feromonas por donde pasan, en las plantas, para encontrar su camino, y algunas de ellas poseen propiedades antibióticas. El efecto sanador sobre las enfermedades vegetales podría ser debido a estas feromonas. Los investigadores creen que las hormigas y sus antibióticos podrían ser

utilizados, así como te lo imaginas, en el futuro en la agricultura en lugar de los potentes y dañinos pesticidas.



Sabes que eso me parece genial, que la misma naturaleza nos enseña tantas y tantas cosas de las cuales podemos aprender y con ellas mejorar, incluso ella misma nos enseña cómo mitigar el daño ambiental. ¿No me crees? Pues déjame contarte el siguiente caso: menos de 100 metros de vegetación separan el curso del arroyo Cululú de las áreas sembradas, de pastoreo o de cría de ganado en el departamento santafesino de Las Colonias, en Argentina. Esta franja de ribera, disminuida por el avance de las actividades agropecuarias, fue el objeto de estudio de investigadores de la Universidad Nacional del Litoral (UNL). Realizaron un monitoreo permanente durante una década, con el objetivo de comprender y valorar el servicio ambiental que naturalmente brindan este tipo de zonas donde es habitual encontrar humedales.

Los investigadores trazaron una línea imaginaria perpendicular al arroyo que va desde la parte más alta, donde hay actividad productiva, a la más baja, que llega al arroyo. Tanto el agua superficial como la subterránea fluyen por esa pendiente con dirección al Cululú, por lo que evaluaron qué procesos transformadores de la composición química del agua sucedían

en esa franja. Las zonas ribereñas tienen una capacidad de remediación y atenuación natural de los componentes que se transportan disueltos en el agua. Hay procesos físicos, químicos y biológicos que se dan naturalmente y le son característicos.

Pero no todo lo que llega disuelto en el agua tiene como origen las actividades humanas, también hay compuestos que son característicos de algunas cuencas de la región. En el caso de la cuenca del Cululú, “dependiendo de los ciclos hidrológicos (húmedos y secos), el agua subterránea naturalmente puede tener un menor o mayor contenido salino, y la ribera también atenúa la llegada de esas sales al curso del arroyo”.

Poder cuantificar lo que ocurre en la ribera es un dato fundamental para apuntalar los esfuerzos por conservar este tipo de ambientes. “Podemos saber qué capacidad de atenuación tiene la franja ribereña y saber si estamos sobrepasando su capacidad transformadora por la gran afectación que producimos en la parte alta”.

Hay un límite a la expansión de la actividad agrícola que lo impone el propio régimen del Cululú, que en sus crecidas inunda las márgenes; sin embargo, se va perdiendo vegetación y se lleva ganado, lo que compacta el suelo y altera el sistema. Los estudiosos indican que más allá de los mecanismos específicos que investigan, se trata de zonas de gran valor como corredor biológico, con especies vegetales y la proliferación de una fauna específica.

Valerse de un proceso biológico natural, como el crecimiento de una planta, para hacer ingeniería, de eso se tratan los humedales construidos.

El conocimiento generado a partir de estos ambientes naturales presenta a los ingenieros ambientales la oportunidad de realizar diseños que imiten el funcionamiento del ambiente natural para tratar efluentes. En esa línea, trabajan en el estudio de tratamiento de efluentes de tambo mediante el diseño de prototipos a pequeña escala.



Y es que el trabajo científico es eso, buscar y buscar, porque como dice mi abuelita, el que busca encuentra. Y que mejor si te encuentras algo enorme como los paleontólogos de la Universidad de Alberta, en Canadá, que encontraron un espécimen del dromeosáurido *Saurornitholestes langstoni* que ayudará a estudiar la evolución de los dinosaurios terópodos.

Desde hace un buen tiempo se creía que esta especie de hace 76 millones de años estaba tan emparentada con el *Velociraptor de Mongol*, al que algunos investigadores llamaban *Velociraptor langstoni*. Pero las cosas han cambiado (ohhhh).

En la investigación han encontrado que el *Saurornitholestes* difiere del *Velociraptor* en algunos aspectos. Además, se han hallado evidencias de que el linaje de dromeosáuridos de Norteamérica, y que incluye al *Saurornitholestes*, es distinto del linaje asiático que incluye al famoso *Velociraptor*.

El *Saurornitholestes* es un dinosaurio carnívoro emplumado que previamente se conocía sólo por restos parciales. Descubierto en 2014 en el Parque Provincial de Dinosaurios, el nuevo esqueleto está notablemente completo y exquisitamente conservado, con todos los huesos (excepto para la cola) preservados en la posición que tenían en vida. La nueva investigación, que se centra en el cráneo, muestra que la forma norteamericana tiene un cráneo más corto y profundo que el del *Velociraptor*. En la parte delantera de la boca del cráneo, los investigadores descubrieron, asimismo, un diente plano con crestas largas, que se usaba probablemente para acicalar las plumas. El mismo diente se ha identificado con posterioridad en el *Velociraptor* y otros dromeosáuridos.

El estudio establece también una diferencia entre los dromeosáuridos en Norteamérica y Asia. La nueva información anatómica muestra claramente que los dromeosáuridos de Norteamérica son un linaje separado de los asiáticos, aunque poseen un ancestro común. Trabajos futuros investigarán el resto del esqueleto y efectuarán análisis adicionales sobre las relaciones entre los dromeosáuridos.



Otros que también se encontraron algo “extraño” y sorprendente fueron investigadores de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades

de la UASLP, de qué estamos hablando, pues ni más ni menos que del fósil del perro doméstico más antiguo detectado en América, hallazgos fósiles que detectó un grupo de investigadores de la licenciatura en arqueología en una zona del Altiplano Potosino.

Hablamos de los restos del perro, el mejor amigo del hombre, que acompañó a los primeros pobladores de la región centro de México, considerados los tataratataratatarabuelos (agregamos tres tatas más por si las dudas) de los mexicanos. Según los investigadores, luego de diversos estudios de ADN que se les han aplicado a los fósiles, se reconoce que estos restos están fechados en más de 13 mil años antes del presente, lo que lo hace el fósil de un perro ¡más antiguo del país y de América!

Este descubrimiento posiciona al Altiplano potosino como un lugar importante en materia de investigación arqueológica. Según los datos que mencionaron, el perro no es pelón, pues tienen características similares a lo que hoy conocemos como un perro pastor alemán, luego de los estudios se puede estimar su peso entre los 14 y 20 kilos, y debido a estos estudios se conoce que tiene todas las características de domesticación, por lo que hablamos de un animal que no es un lobo salvaje.

Los restos fósiles de este cánido fueron localizados en 2016 en una región de Cedral, San Luis Potosí, una zona que hace miles de años era como una especie de laguna o estanque. En este momento se está detallando la investigación científica para poder ser publicada a través de un artículo especializado en una revista de investigación. Los restos que el equipo

de arqueólogos localizó estaban combinados con otros materiales de la tierra, así como con restos de otros animales como un mamut y un bisonte.



Sin duda estos hallazgos nos enseñan a saber más del pasado remoto, cómo eran los animales, cómo murieron y todo eso. Pero ahora te imaginas encontrar un animal vivo del que se sepa poco o nada, genial creo yo. Así se encontró una especie nueva de serpiente del género *Salvadora*. A poco, pues sí, déjame te cuento.

A pesar de ser un grupo descrito en 1853, ha sido poco estudiado. Después de una revisión detallada a más de mil ejemplares de este género, albergados en diversas colecciones científicas del mundo, un investigador notó que seis mostraban particularidades que hicieron pensar que este taxón (previamente confundido con otra especie, *Salvadora intermedia*) pertenecía a un linaje no caracterizado hasta el momento.

La especie nueva se caracteriza por carecer de una línea vertebral

clara y tener líneas dorsolaterales incompletas que no llegan a la parte posterior del cuerpo, aspectos típicos de sus congéneres.

Otros rasgos visibles son la diferencia en la coloración, el número de escamas, el patrón de dientes maxilares y el tamaño de la cola. Para verificar su divergencia evolutiva se amplificó una muestra de su ADN, el cual evidenció cambios en varias posiciones del mismo. Esta información da cuenta de un linaje evolutivo que se separó del resto del grupo y adquirió características propias.

En esta investigación de la sistemática del grupo *Salvadora*, un in-

vestigador oaxaqueño se percató de que algunos de estos ejemplares, de la colección del Museo de Historia Natural de Nueva York, tienen patrones morfológicos distintos al resto.

La coloración fue el primer rasgo visible, el cual podría atribuirse a su preservación en alcohol durante mucho tiempo. Su etiqueta de colecta mencionaba dos poblaciones oaxaqueñas de origen: Ayutla y San Lorenzo (México). No se tenía más información al respecto.

Ante esta duda, el académico de la BUAP hizo una búsqueda de estos ejemplares vivos en el estado de Oaxaca. Por la vegetación y altitud,

determinó que la Sierra Mixe, zona centro-norte, es el hábitat de esta nueva especie, particularmente las localidades de San Lorenzo Albarradas, San Pablo Villa de Mitla, Santa Catarina Quierí, San Pedro y San Pablo Ayutla.

Una vez completado este estudio, los biólogos decidieron nombrar a esta nueva especie *Salvadora gymnorhachis*, ya que en latín esta última palabra significa “con el dorso desnudo”. Con este hallazgo suman nueve especies del grupo *Salvadora*. Este grupo radica en Estados Unidos, México y Guatemala.