

# ALMA MATER

LA CLAVE DE LOS RELLENOS SÓLIDOS ESTÁ EN EL APROVECHAMIENTO.

**PP. 6-7**

INSECTO FUE DESCUBIERTO EN EL BOSQUE TULENAPA, DEL CAMPUS CAREPA.

**PP. 10-11**

DIVERSIDAD SEXUAL Y ROLES DE GÉNERO, TEMAS DE LA NUEVA LITERATURA INFANTIL.

**PP. 16-17**

CON LA CIUDELA GANADERA DEL NORTE, UDEA IMPULSA EL DESARROLLO EN LA ZONA.

**PP. 18-19**



## Una inmersión en los pueblos indígenas de Antioquia

De los 87 pueblos indígenas de Colombia, seis habitan el territorio antioqueño. Un documentalista y fotógrafo, egresado de la UdeA, observó a través de su cámara fotográfica la belleza de estas comunidades. Las imágenes —y registros sonoros— le sirvieron para realizar una exposición que busca que el espectador se sumerja en la riqueza cultural y la autenticidad de los estilos de vida, costumbres y tradiciones de estas comunidades.

**PP. 8-9**

La Universidad de Antioquia, en convenio con Fedecacao, la Gobernación de Antioquia y Unilasallista, lograron la caracterización del perfil sensorial del cacao antioqueño. En los frutos estudiados en Urabá, Bajo Cauca y Magdalena Medio, se encontraron diversas notas de sabor y aroma, características que permitirán a los cacaoteros de las subregiones conocer el valor agregado del producto que cultivan y potencializarlo.



**ANDREA CAROLINA VARGAS**  
Periodista  
acarolina.vargas@udea.edu.co

## #UDEAREGIONES

# ¿A qué sabe el cacao antioqueño?

**Antioquia es** uno de los 27 departamentos colombianos en los que se cultiva cacao, materia prima para la elaboración del chocolate —uno de los productos más consumidos en el mundo— y, aunque es usual que se asocie este sabor al fruto selvático, lo cierto es que el gusto y aroma del cacao varían con relación a diversos factores, como las características del suelo en el que se siembra, el clima, el proceso de fermentación e incluso la genética. Entonces, si no es a chocolate y existen varios elementos que influyen en su sabor, ¿a qué sabe el cacao que se produce en las tierras antioqueñas?



Según Fedecacao, hace 16 años Colombia producía 30 000 toneladas de cacao, importaba 12 000 y solamente exportaba 1 300; cifra muy distintas a las actuales. Foto: Freepik.

### Rector

John Jairo Arboleda Céspedes

### Comité Editorial

Élmer Gaviria Rivera · Vicerrector general  
Raúl Hernando Osorio Vargas · Profesor de la Facultad de Comunicaciones y Filología  
Álvaro Sanín Posada · Profesor de la Facultad de Medicina  
Olga Lucía Pérez Quiroz · Secretaria general  
Ana Lucía Pérez Patiño · Profesora de la Facultad de Ingeniería  
Fabio Humberto Giraldo Jiménez · Profesor del Instituto de Estudios Políticos

Carlos Mario Guisao Bustamante

### Director de Comunicaciones

Luz Adriana Ruiz Marín  
Jefa División de Contenidos, Medios y Eventos

Ronal Castañeda Tabares  
Pedro León Correa Ochoa  
Coordinación de edición

Juliana Morales Urrego  
Diseño y diagramación

Silvia Vallejo  
Corrección de estilo

### Portada

Fotografía de Edinson Iván Arroyo Mora, fotógrafo, documentalista y egresado del programa de Comunicación Audiovisual y Multimedial de la Facultad de Comunicaciones y Filología de la Universidad de Antioquia.

### Nota del editor

La presente edición fue publicada exclusivamente en formato digital. Las opiniones expresadas por las fuentes y autores de los artículos publicados en *Alma Mater* son responsabilidad de estos y no representan una postura institucional de la Universidad de Antioquia.

«Guanábana, mamoncillo, sandía, manzana roja, poma, banano, fueron algunas de las notas que encontramos en los más de 100 análisis que hicimos en el fruto. Al abrirlo uno queda fascinado, se pensaría que el cacao tiene un sabor específico como fruto y no, nosotros nos encontramos con más de 15 o 16 notas allí presentes como descriptores de calidad», comentó Maurem Ardila, directora técnica del Laboratorio de Análisis Sensorial de la Escuela de Nutrición y Dietética de la UdeA y una de las investigadoras líderes del proyecto que condujo a la elaboración del perfil sensorial del cacao de Antioquia.

Tras 7 años de investigación y mediante un convenio especial de cooperación entre la UdeA, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de la Gobernación de Antioquia, Unilasallista Corporación Universitaria y Fedecacao, se realizó la investigación *Conformación de la colección élite de cacaos especiales para el departamento de Antioquia* con el fin de identificar las características químicas y sensoriales del cacao que se produce en esta región, así como determinar y mantener su calidad durante toda la cadena de producción, desde el momento de la siembra hasta la poscosecha.

Más de 100 familias dedicadas al cultivo de cacao en Urabá, Bajo Cauca y Magdalena Medio abrieron las puertas de sus fincas y dispusieron su conocimiento para realizar un estudio integral que analizó las características químicas de la tierra en la que se siembra; así como el color, la forma, la textura, el sabor y el olor de los frutos, especialmente en sus etapas de maduración y durante el proceso de fermentación.

Para identificar los descriptores de sabor y aroma presentes en el cacao, se realizaron análisis sensoriales en los frutos cosechados y posteriormente en el proceso de fermentación, lo que hizo posible reconocer los descriptores deseables e indeseables que inciden a la hora de calificar la calidad del cacao. «Hubo una nota olfativa que denominamos “pañal de bebé” y hallamos otras de cebolla y repollo podrido, atributos que no son propios de una buena fermentación y que indican que existió algún tipo de contaminación», explicó Ardila.

En este proceso participaron catadores de cacao, quienes, además de su experiencia, contaron con la capacitación recibida bajo la normatividad vigente para el análisis sensorial en Colombia —Icontec, 2014-2017— en cuanto a la definición de descriptores de calidad, defectos e intensidades percibidas. De esta manera se pudo calificar y definir si un cacao es fino de aroma y sabor, factor importante para la comercialización del fruto, según lo explicó Olga Lucía Martínez, investigadora al frente del estudio y coordinadora del Grupo de Investigación en Ciencia Sensorial de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias de la Universidad de Antioquia.

«En Urabá nos encontramos con unas notas de sabor predominantes a banano, mientras que en el Magdalena Medio observamos que se dan unos cacaos con notas gustativas y olfativas de frutos cítricos», comentó Oscar Espinoza, catador de cacao con más de 8 años de experiencia.

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura, más de 400 municipios de 27 departamentos colombianos producen cacao. Entre ellos, se destacan Santander, Arauca, Antioquia, Huila, Tolima y Nariño, donde se concentra cerca del 80 % de las plantaciones.

### Una oportunidad para el «oro marrón»

Realizar el perfil sensorial del cacao antioqueño es un logro científico y académico. También es un aporte para los cacaoteros de la región, ya que les ayuda a identificar el valor agregado de sus plantaciones y mejorar sus procesos de fermentación y secado para sacar el mayor provecho posible al producto final al comercializarlo.

«Socializamos los hallazgos de la investigación en las 3 subregiones con los productores de cacao y sus familias en las que les enseñamos cómo reconocer, desde los sentidos, un cacao fino de aroma y sabor. Por ejemplo, les pedimos que abrieran los frutos inmaduros para que los oliaran. Si se identifican en ese proceso olores como a pepino, habichuela, a verde o a viche, es un indicio de que el cacao no está listo para llevar a la fermentación», narró Martínez. Además, mencionó que, como resultado de

todo el trabajo realizado, se construyeron dos cartillas que recopilan los hallazgos de la investigación y que también sirven a los cacaoteros en su proceso productivo.

- *Cacao antioqueño. La sinfonía microbiana, química y sensorial: un deleite de aromas y sabores de la mano del cuidado y saberes del cultivador.*
- *Cacao antioqueño. La selección de materiales finos con sabor y aroma para el beneficio del cultivador.*

«Como sucede con los cafés especiales, es importante que los cacaoteros reconozcan lo que producen, ya que muchas veces no saben lo que están vendiendo y, a lo mejor, tienen una joya en sus manos», añadió Martínez.

A pesar de este tipo de reconocimientos el cacao que se produce en Colombia no tiene mayor injerencia en el mercado internacional, ya que se destina en mayor medida a la comercialización interna. Según cifras de Fedecacao, en 2023 se produjeron 62 000 toneladas, de las cuales solo se exportaron alrededor de 22 000 toneladas de granos sin procesar. **ALMAMATER**



### Competitividad y exportación

La emergencia climática por la que atraviesa el planeta está afectando las plantaciones de cacao de Costa de Marfil y Ghana, que producen más del 60 % del cacao en el mundo, según cifras de la Organización Internacional del Cacao—Icoco—. Ante la imposibilidad de los países africanos de mantener la producción del «oro marrón», como también se conoce al fruto, su precio se ha incrementado de manera exponencial. A mediados de abril la tonelada del grano se cotizó en la Bolsa de Nueva York sobre los 10 000 dólares, un aumento de más del 150 % frente al monto que se pagaba en enero de 2023.

El cacao colombiano es considerado como uno de los mejores del mundo, tanto así que en febrero de este año el concurso internacional Cacao Of Excellence realizado en Países Bajos, otorgó la distinción de Oro a una especie de cacao colombiano que tiene clones de Fedecacao Araucita 5, FEAR-5 y Fedecacao San Vicente 41, FSV-41, perteneciente a la Asociación Agroguamal, de la cooperativa Workakao, ubicada en Guamal, Meta.

Colombia es el segundo país del planeta con el mayor número de especies y cuenta con ecosistemas muy variados que los sostienen. Pero eventos climáticos más intensos y frecuentes tienen en riesgo esta riqueza natural y ponen en peligro la existencia de muchos seres vivos. Esa relación clima-biodiversidad será uno de los ejes de las conversaciones y negociaciones en la COP16 que se hará en Cali del 21 de octubre al 1 de noviembre próximos.



**CARLOS OLIMPO RESTREPO S.**  
Periodista  
olimpo.restrepo@udea.edu.co

**#UDEASOSTENIBLE**

# El equilibrio de la diversidad por el cambio climático



Las selvas tropicales, además de que tienen un gran peso en la absorción de gases de efecto invernadero, son ecosistemas sometidos a una gran presión por las actividades humanas, como la expansión de la frontera agrícola y ganadera, la explotación maderera y la minería ilegal. Esto las hace más vulnerables y amenaza la gran cantidad de seres vivos que alojan.  
Foto: Pixabay / Alex Edduar.

**Los guamos** recuerdan genéticamente que vienen de la planicie amazónica y por eso se adaptan más fácil al calor que los robles, que llegaron hace cientos de miles de años a Colombia y debieron subir los Andes para encontrar temperaturas favorables. El ocelote puede vivir en selvas tropicales o bosques húmedos elevados, mientras el tigrillo lanudo necesita los bosques y las planicies altoandinas para subsistir. El manglar, por lo general, está limitado a las zonas tropicales, pero también se registran especies en áreas subtropicales —cerca de las líneas de los trópicos de Cáncer, al norte, y de Capricornio, al sur, del planeta—, pero los corales de arrecife o pétreos, también del trópico, no se ven en otras zonas marinas, aunque corales diferentes se adaptan a aguas profundas y superficiales sin mayor problema.

Estas son muestras de cómo el cambio climático, que avanza de forma acelerada desde hace unos 200 años, afecta la vida en la Tierra, y en especial en los trópicos. En Colombia, que está ubicado cerca del eje ecuatorial tropical del Caribe están registradas 79 831 especies, según cifras de 2022 del Sistema

de Información sobre Biodiversidad, lo que lo convierte en el segundo país del planeta con mayor variedad de especies.

«Tenemos tres crisis ambientales principales, climática, biodiversidad y de contaminación, que están interrelacionadas. La primera es la que recibe mayor atención y la segunda menos, pero debemos entender que no podemos enfrentar la una sin la otra porque cuando hablamos del clima a nivel planetario hablamos de una interacción entre la atmósfera y las especies», aseguró Cristina López Gallego, investigadora y docente del Instituto de Biología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UdeA.

La investigadora López Gallego destacó que esto es agravado por acciones humanas como «la tala de bosques para extender la frontera agropecuaria, lo cual genera una mayor emisión de metano y una disminución de la absorción del dióxido de

# Biodiversidad está en riesgo

## Cambio climático

carbono, gases que contribuyen al efecto invernadero, que es uno de los causantes del calentamiento global. Esto hace que haya más incendios forestales y más pérdida de biodiversidad, lo cual intensifica el cambio climático. Como se ve, todo está relacionado».

### Presión por eventos extremos

En este sentido, Juan Camilo Villegas, coordinador del pregrado en Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería de la UdeA, recalcó que «una de las principales amenazas de la biodiversidad es el cambio climático y una de las principales manifestaciones del cambio climático es el incremento de las temperaturas, acompañadas de eventos extremos, como oleadas de calor o sequías, temporadas de muchas lluvias e incendios forestales. Esta es la manifestación visible para todos los seres vivos del planeta».

El investigador recordó que desde el cuarto reporte del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático —IPCC—, presentado en 2007, se habla del impacto del cambio climático sobre la biodiversidad y de tres opciones que tienen los seres vivos ante este.

«Hay especies a las que no les pasa nada, porque tienen un rango de distribución muy amplio. Un evento que las afecta —mata o perturba su población— probablemente no ocurra en todas las zonas del planeta donde vive, pueden presentarse afectaciones locales, pero se mantendrán vivas y bien en otras regiones. Estas son muy pocas y es algo muy extraño», explicó.

Otra opción es la aclimatación. «En el mediano plazo, con el aumento gradual de temperatura, hay especies cuya historia evolutiva les permite desarrollar mecanismos para crecer y reproducirse, para mantener niveles estables de población, que tienen alternativas de funcionamiento».

Y la tercera alternativa es la extinción, cuando la especie no es amplia y cuenta con poca o nula capacidad de aclimatación. «Las especies muy especializadas o que están en distribuciones geográficas muy restringidas, características del endemismo, tienen muy poca posibilidad de responder rápido ante una perturbación climática, porque no tienen tiempo para desatar mecanismos como aclimatación o migrar. Y los andes colombianos son zonas de muy alto endemismo», advirtió Villegas.

Juan Felipe Blanco, profesor e investigador del Instituto de Biología de la UdeA, señaló otro aspecto importante en la discusión global sobre la conservación y la restauración de la biodiversidad. «Algunos países están favorecidos porque tienen cientos de especies por ecosistemas o miles de especies por regiones, y en este sentido Colombia es privilegiada: tiene los primeros lugares o sobresale en grupos taxonómicos como orquídeas, peces de agua dulce, aves, palmas, murciélagos, entre otros».

El docente agregó que «estas especies prosperan en ecosistemas que albergan más biodiversidad, como las selvas húmedas tropicales, los manglares, las áreas

submarinas, los bosques andinos, los páramos, los glaciares y los desiertos, en los cuales Colombia también es favorecida».

Pero, sostuvo Blanco, «las preguntas que nos debemos hacer son ¿qué pasa con los grupos o los ecosistemas que no son tan ricos o poco carismáticos?, ¿cómo entran en la ecuación de la conservación y restauración? ¿Si no tienen tantas especies, entonces no importa que se degraden?».

Por eso, consideró Cristina López Gallego, hay que buscar las medidas más adecuadas para reducir los riesgos de extinción de las especies y los ecosistemas. «La idea de sembrar árboles es algo positivo para la mayoría de las personas, porque ese es un aspecto muy visible de la restauración de ecosistemas. Pero no puede ser cualquier árbol en cualquier sitio», afirmó.

«Las soluciones para estas crisis, la climática y la de la diversidad, tienen que ser conjuntas. Y encontramos una gran iniciativa, que son las soluciones basadas en la naturaleza, para trabajar con ella, no contra ella, aunque no son las más rápidas y visibles, como algunas obras de infraestructura», aseguró Cristina López. **ALMAMATER**

### Así será la COP de Cali

La Conferencia de las Partes —COP16— del Convenio sobre la Diversidad Biológica reunirá dirigentes de 196 países, así como a investigadores, académicos y activistas ambientales, para analizar los avances en los compromisos adquiridos por los gobiernos en las reuniones anteriores.



Las COP son reuniones de alto nivel convocadas por la Organización de las Naciones Unidas —ONU—, en las cuales se toman decisiones que implican el compromiso de los gobiernos con unas metas sobre el tema. Las partes son los Estados que suscribieron el convenio o tratado al que hace referencia la COP y lo adoptan, de manera gradual, según sus legislaciones internas y van a las conferencias con el reporte de sus avances en los objetivos que adquirieron. En ellas también participan organizaciones internacionales y actores no estatales. Existen COP de Cambio Climático y de Biodiversidad.

La conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, atender desafíos como la crisis climática, la pérdida de hábitats naturales y la sobreexplotación de recursos naturales serán los temas generales de este foro global, cuya primera reunión se realizó en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, y la de Cali es la primera tras la adopción del Marco Global de Biodiversidad, que se logró en diciembre de 2022 en Montreal, Canadá.

En el encuentro se analizarán los pasos dados por los Estados parte del Convenio de la Diversidad Biológica, en cuáles hay avances o a cuáles darles mayor impulso, para cumplir con las metas internacionales fijadas para 2030.

El manejo y la disposición de los residuos sólidos es uno de los factores de mayor incidencia en el calentamiento global. Desde los plásticos hasta la basura electrónica, todos los residuos sólidos se traducen en contaminación planetaria y algunos pueden ser fulminantes para diferentes especies y, sobre todo, para el ser humano.



**NATALIA PIEDRAHITA TAMAYO**  
Periodista  
natalia.piedrahita@udea.edu.co

## #UDEAANÁLISIS

# De la gestión de la basura depende el bienestar de las regiones

### La Pradera

Una alerta por una probable crisis sanitaria o ambiental en más de 40 municipios de Antioquia, incluida Medellín, es a causa del posible cierre del relleno La Pradera, que encendió las alarmas de las autoridades locales sobre las falencias del sistema de recolección y depósito de residuos por parte de Empresas Varias de Medellín. Esta sede, que al día recibe más de 3500 toneladas y cuyos vasos o receptores de basura agotaron su vida útil, tuvo que rehabilitarse casi que forzosamente, ya que el proyecto de construcción de otro vaso receptor, denominado La Piñuela, no se ejecutó en el tiempo estipulado, que establecía que se entregara a mediados de 2023.

Con los recursos disponibles se abrieron nuevos espacios para disponer de la basura, por lo menos hasta septiembre, dijo el alcalde de Medellín en febrero pasado. De lo contrario, habría una crisis y la zona más cercana para disponer de los residuos de Medellín sería Cali.

**La basura** está en el agua, en los jardines y hasta en la atmósfera. En un año cada colombiano en promedio genera 515 kilogramos de basura y en el país se producen 24,8 millones de toneladas de residuos. La mayoría de estos van a parar a los rellenos sanitarios dispuestos en cada municipio, pero no todos poseen sistemas de recolección y tratamiento eficiente: hay lugares con alta contaminación por basuras, empresas de transformación de vidrios o plásticos y personas que reciclan por iniciativa propia, pero esta práctica es minoritaria.

Es una problemática que tiene implicaciones sanitarias a gran escala, como plagas en las calles o afecciones en la salud de los animales y en los cuerpos de agua. Por lo general, cada situación es abordada desde la perspectiva de la administración de turno, cuando debería ser una política, a nivel general, y una preocupación de cada familia o casa, en el plano interno.

«Cuando uno dice “basura” mete todos los residuos en un mismo saco, y de ese mismo modo llegan al relleno sanitario, porque culturalmente nos han programado para que así sea. Este es uno de los eslabones del problema, es bueno saber que los residuos son diferentes en su forma y, por tanto, pueden tratarse de diferentes maneras. En separarlos habría una solución», señaló Lía Isabel Alviar Ramírez, investigadora y profesora de la Escuela Ambiental de la Facultad de Ingeniería y líder del grupo Aliados con el Planeta.

Aunque casi todo puede ser reutilizado, la mayoría de las personas no lo hacen, bien sea por falta de tiempo, interés o porque ignoran cómo se logra. Existen iniciativas creativas que transforman y reutilizan en la medida de lo posible algunos residuos: vestidos que pasan a ser enseres útiles, frascos en los que se reenvasan sustancias, cartones que se convierten en papeles o en cajas. Sin embargo, es más la población que desecha indiscriminadamente lo que le sobra. El Departamento Nacional



Construcción de paca digestora con residuos orgánicos producidos en el Campus El Carmen de Viboral. Foto: Carlos Esteven Pulido

de Planeación publicó en 2022 la *Guía nacional para la adecuada separación de residuos sólidos* en la que explicó que la tasa de reciclaje anual para el total de residuos generados en ese año en el país fue solo de 11,82 %.

### La clave está en el aprovechamiento

Una de las perspectivas principales de las ciencias ambientales apunta a que los recursos naturales no son infinitos. «El carbono, el nitrógeno y el fósforo que usted requiere para vivir está en las frutas y ellas lo toman a su vez del suelo. En ese sentido, podemos devolverle al suelo lo que es del suelo. Cuando los residuos van a un relleno sanitario se vuelven tóxicos y no pueden aprovecharse. Sin embargo, sabemos que con ellos puede darse una recuperación material y energética y así mitigar el impacto que tenemos en la Tierra», aportó Carlo Esteven Pulgarín Muñoz, ingeniero sanitario y coordinador del proyecto de Gestión Integral de los Residuos Orgánicos —Giro—.

Además, agregó, que «tratar de solucionar un relleno sanitario con otro no es una continuidad del problema. Algunos organismos anaerobios pueden comer residuos y generar gas metano, por ejemplo. Este tipo de interacciones simples pueden ser la clave de cómo las ciudades pueden tener prácticas más sanas con sus residuos», destacó Pulgarín Muñoz.

Por eso, algunos investigadores piensan que la clave está en el aprovechamiento. La profesora Alviar Ramírez recomendó separar o reutilizar los residuos orgánicos y también entregarles a los recicladores —ojalá en la mano— las bolsas diferenciadas con el contenido orgánico y con los residuos que requieren tratamiento determinado, como los dispositivos tecnológicos o las pilas.

«La basura es todo lo que está revuelto, y residuo sólido es cada elemento desecho por separado. Hay que permitirles una transformación acorde con la naturaleza y, en la medida de lo posible, que retornen de una manera sana a ella. Es una suerte de efecto mariposa, ya que es la principal causa del calentamiento de la Tierra», indicó Alviar Ramírez. **ALMAMATER**



Pulgarín Muñoz.



### Acciones individuales

A comienzos de 2021, Colombia adoptó el código nacional de colores para la separación de residuos. Además, a través de la Resolución 2184 de 2019 los ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y de Vivienda, Ciudad y Territorio han dispuesto las guías para el adecuado tratamiento y aprovechamiento de basuras según tres clasificaciones: residuos no aprovechables, residuos orgánicos y residuos con gestión diferenciada. Este debe implementarse en todas las regiones del país.

### El proyecto Giro de la UdeA



En la Universidad de Antioquia existe un sistema para la gestión de residuos: el proyecto para la Gestión Integral de los Residuos Orgánicos —Giro—, que anualmente recicla y utiliza sosteniblemente más de 20 toneladas en la Ciudad Universitaria, coordinado por la Vicerrectoría Administrativa y su División de Infraestructura Física.

En este confluyen la Dirección de Bienestar Universitario, el grupo de investigación Aliados con el Planeta, el Laboratorio de Ingeniería de Gestión Ambiental —Giga— y el Ceset de la Facultad de Ingeniería.

Entre los métodos de manejo ecológico que el proyecto Giro dispone están las pacas biodigestoras, que son sistemas de compostaje y aprovechamiento de residuos orgánicos —de cocina, como cáscaras de papa, plátano, pedazos de tomates, cebollas y, en general, frutas y verduras— para fermentar la materia orgánica y crear jardines y abonos funcionales a partir de los desechos. También se ha adoptado el tratamiento de la borra de café para abonar todo tipo de sembrados y vegetación. Con ambas prácticas, los residuos de la UdeA no van a algún relleno sanitario, sino que se resuelven en la casa.

El tomate y el tabaco pertenecen a la familia de las solanáceas, pero sus frutos evolucionaron de manera diferente. Descubrir el momento en que cada una se convierte en baya o en cápsula es importante para la seguridad alimentaria, y en un laboratorio de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales se ha avanzado en una investigación al respecto.



**CARLOS OLIMPO RESTREPO S.**  
Periodista  
olimpo.restrepo@udea.edu.co

#UDEACIENCIA

# Un gen tiene la clave para que los frutos se vuelvan carnosos y comestibles

**¿Para qué** sirven los frenos de un vehículo? Esa pregunta y su respuesta parecen una obviedad, pero si alguien no lo sabe puede recurrir a un usado método de investigación: retirar esta pieza y ver cómo funciona el resto sin ella.

En el grupo de Investigación de Evolución y Desarrollo en Plantas —Evo-Devo— se vienen investigando el tomate y el tabaco, dos especies muy utilizadas por los seres humanos que, aunque parecen distintas, en realidad son de la misma familia: las solanáceas. El tomate, la base de muchas salsas y preparaciones en ensaladas, es un fruto carnosos. Del tabaco se utilizan sus hojas para hacer cigarrillos, pero el fruto es una capsula seca que no es comestible. Aunque flores y frutos son muy diferentes en estas especies, la investigación sobre los genes que controlan estos cambios en cada una de ellas puede llevar a resolver un problema que inquieta a científicos desde hace décadas: promover la formación de la parte de sus frutos que sirve para alimentar a humanos y otros seres vivos.

Esto hace parte de una de sus líneas de trabajo, la genética del desarrollo de frutos carnosos (bayas) y dehiscentes (cápsulas) en *Solanaceae* y *Rubiaceae*. En la primera se encuentran especies como las mencionadas antes, mientras en la segunda están el café, el borjón y el noni.

Natalia Pabón Mora, coordinadora de Evo-Devo, grupo adscrito a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, explicó que «en la familia de las solanáceas todos los miembros de divergencia temprana, es decir, los géneros más antiguos, forman frutos pequeños no comestibles, que al secarse forman una cápsula que explota cuando madura y libera las semillas, como en el tabaco». Y esta no se la comen los animales, porque son frutos secos dehiscentes, es decir, con un sistema natural para abrirse y soltar las semillas al sustrato en donde las plántulas reactivan su desarrollo.

«En las solanáceas se llega a un punto de la evolución en el que ya todos los frutos son carnosos, y encontramos plantas como la berenjena, el tomate, la uchuva, el lulo, el pimentón, el ají», anotó la docente. Este cambio evolutivo es raro, usualmente en otras familias de plantas los frutos o son muy homogéneos, siempre secos como en las amapolas —de la familia *Papaveraceae*—, o alternan con frecuencia entre secos y carnosos en cortos tiempos evolutivos como en la familia *Rubiaceae*. En el caso de las *Solanaceae* esta transición ocurre una vez hace más o menos 30 millones de años.

«Entonces nos preguntamos ¿por qué aparecen estos frutos carnosos en ese momento de la evolución de las solanáceas?, ¿de dónde se deriva ese tejido y como es que prolifera?, ¿cuáles genes se activan para que el fruto no sea seco dehiscente, sino carnosos, en especies cercanamente relacionadas?», indicó Natalia Pabón Mora.

## Proceso en el laboratorio

La científica recordó que, según los datos que se tienen hasta ahora, las primeras plantas en la Tierra parecen ser de frutos secos, pero luego surgen las de frutos carnosos, que alimentan a los seres humanos y a los animales, como una nueva estrategia de dispersión de las semillas.

Y en la búsqueda de respuestas para saber qué es lo que pasa en dos especies tan diferentes como el tomate y el tabaco, aunque de la misma familia, en el laboratorio del grupo Evo-Devo se colectan distintos tipos de frutos, se deshidratan de forma controlada sin dañar los tejidos y luego se infiltran en parafina. Estos bloques de tejido se cortan en láminas muy delgadas, que son fotografiadas y ampliadas, para tener una mejor observación de su interior.

«De esta manera se puede ver cuáles células tiene cada fruto por dentro, para tratar de encontrar de cuál capa sale el tejido carnosos. El tejido carnosos y comestible lo forman, por lo general, células suaves, grandes, sin pared secundaria y, por tanto, se pueden masticar. Los frutos del tabaco, en cambio, desarrollan capas de células con paredes muy gruesas, lignificadas, es decir, muy duras», anotó Pabón Mora.

Al empezar a florecer no hay grandes diferencias entre el tomate y el tabaco, el carpelo —parte reproductiva femenina— de ambas plantas es casi idéntico, pero cuando se fertilizan sus óvulos para empezar a producir semillas, en los del primero empiezan a proliferar las células y en los del segundo, que van a reventarse, se lignifican y la proliferación de las células queda limitada.

En la investigación, además del tomate y el tabaco, se analizaron otras solanáceas con semillas capsulares secas y de frutos carnosos. Hay plantas de esta familia que encontraron una manera diferente de producir células proliferantes, como el jazmín de noche —*Cestrum nocturnum*—, que tienen apariencia de bayas, pero que al cortarlas se ve que cuentan con un tejido lignificado en su interior, es decir, son carnosas por convergencia. En el caso del borrachero —*Brugmansia arborea*— se da otro proceso: esta planta es del linaje de las solanáceas que dan bayas, pero en su caso se seca y forma cápsulas.

Es algo así como las alas. Las aves, los insectos y los mamíferos desarrollaron de manera independiente esos órganos, y aunque todas sirven para volar, no se forman igual, ni son equivalentes. En el caso que nos ocupa, el tomate y el jazmín de noche forman bayas, pero en este último hay un endurecimiento del fruto, por lo que no son equivalentes; el tabaco y el borrachero forman cápsulas, pero en este último, las células se secan y no hay lignificación. Estos casos representan



Los frutos del tabaco no son comestibles, pero pueden ser claves para la preservación de la especie.



# que los mestibles



variación de los de otras especies de solanáceas, como el tomate. Foto; Wikimedia.

coincidencias morfológicas pero que no resultan de los mismos procesos del desarrollo.

Es importante anotar que todos los cambios de los organismos, en este caso la formación de frutos, están controlados por genes. Entonces, para saber qué hace un gen en el desarrollo, se quita del organismo (de forma controlada) y se observa cómo responde, al igual que a un carro se le podrían quitar los frenos y manejarlo. «En 2019 publicamos un artículo en el que demostramos que el gen *ALCATRAZ* del tomate reprime la lignificación. Cuando este gen es silenciado el tomate resulta con algunas capas de tejido lignificadas, lo cual significa que ese gen es el responsable de reprimir el endurecimiento de algunas células del fruto», explicó la investigadora.

«Estamos documentando estos cambios sobre lo que pasa a nivel celular y tratar de establecer cuáles son los genes que se enciende o se apagan para proliferar las células o para lignificarlas; eso es muy importante, porque al saber cuáles genes controlan el proceso se puede pensar, en un futuro y, por ejemplo, por seguridad alimentaria, en producir tomates con más capas de pericarpio —la pared del fruto que recubre la semilla—, que sea más grueso, para que las células que producen la carnosidad proliferen más», puntualizó la profesora Pabón Mora. **ALMAMATER**

## HILDA MAR RODRÍGUEZ GÓMEZ

Profesora de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia  
hilda.rodriguez@udea.edu.co

## ANDRÉS RESTREPO GIL

Profesor de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia  
andres.restrepo28@udea.edu.co



### #UDEACIENCIA

# De olas, mareas y metáforas

«**Como todos** se vinieron para acá, ya son demasiados». Se refería, como es ya predecible, a los migrantes venezolanos que hoy viven en Colombia. Ornamentados con metáforas hídricas, tales como mareas, olas u oleadas, circulan un sinnúmero de comentarios como este, que apuntan siempre a lo mismo, apelando invariablemente a las mismas insinuaciones: «son muchos», «son bastantes».

Quizá por esto se ha cristalizado una nebulosa sensación: las dimensiones de la migración en Colombia alcanzan un nivel exorbitante, análogo a lo gigantesco y a lo descomunal. Según nuestra experiencia, las enormes cantidades de migrantes que denuncian algunas personas con sus juicios son tan grandes como las certezas en las que se sustentan. Pero, realmente, ¿sí son tantos?, ¿cuántos son muchos?, ¿cuántos bastante?

Si ponemos las cifras de la migración en comparación, la idea de que aquí hay muchos migrantes quizá se quede sin asidero: según datos de la Organización Internacional para las Migraciones —OIM—, a 2021, Emiratos Árabes Unidos contaba con un 88,1 % de migrantes. Es decir, por cada 100 personas que viven en el país 88 eran inmigrantes. En Qatar, la población migrante representaba un 77,3 %, en Kuwait un 72,8 %, en el Líbano un 25,1 %, en Costa Rica un 10,2 % y en Chile un 8,6 %. En Colombia, al año 2021 el porcentaje de inmigrantes que vivían en el país era de 3,7 %, como dejó en claro la OIM en su *Informe sobre las migraciones en el mundo 2022*. A agosto del año 2023 había 2 875 743 venezolanos según Migración Colombia (*Distribución de migrantes venezolanas (os)*, 2023) y las proyecciones de población realizadas por el DANE (2023) detallan que Colombia tendría para el año 2023 cerca de 53 000 000 habitantes. Hoy hay menos de 6 migrantes por cada 100 colombianos. En comparación, las cifras ya no parecen tan grandes. Las versiones hiperbólicas y las expresiones colosales se tambalean según la forma en la que las cifras se presenten y el sentido que se ofrezca a los porcentajes.

Hace pocas semanas se equiparaba, en un informe estadístico, a la población migrante de la ciudad de Medellín con el total de habitantes de la ciudad de Envigado. Incluso, se llegó a comparar, en otro informe, a los habitantes de Medellín con el total de migrantes del país.

¿Qué intentan con tales comparaciones? ¿Decir que son muchos? ¿Insinuarnos que es un problema de dimensiones enormes? En gran medida, de acuerdo con la Unesco, en su texto *Migración, desplazamiento y educación* (2019), y los informes de Oxfam «Sí, pero no aquí», del 2019, y «Entre la empatía y el rechazo: percepciones sobre la migración venezolana en Colombia, Perú y Ecuador» del 2023, el nacimiento de las impresiones acerca de la migración está vinculado al tratamiento mediático que recibe la población migrante. Iniciar comunicados o informes con tales comparaciones es perjudicial, en tanto siembra la idea de que la migración en Colombia es un fenómeno de dimensiones exageradas. Creemos que tales informes padecen un amarillismo soterrado: en el afán de llamar la atención de un fenómeno generan estereotipos y forjan mitos que terminan por diluir la humanidad de quien migra en una narrativa metafórica y excesiva. Utilizar metáforas y hacer comparaciones amarillistas es poco útil para promover cierta sensibilidad y, al contrario, encubre la humanidad de quien migra con las sombras de una idea hiperbólica, como la de un tsunami, una estampida o una marea. Desdibujar su humanidad con estas metáforas e inflar las percepciones de la migración con balances sensacionalistas hace más difícil la situación de los migrantes venezolanos, dado que hoy estas personas están llegando a países en los que los ciudadanos locales preferirían que los inmigrantes dieran media vuelta, volvieran sobre sus pasos y regresaran a su país, como puede leerse en los informes de Oxfam antes citados. **ALMAMATER**

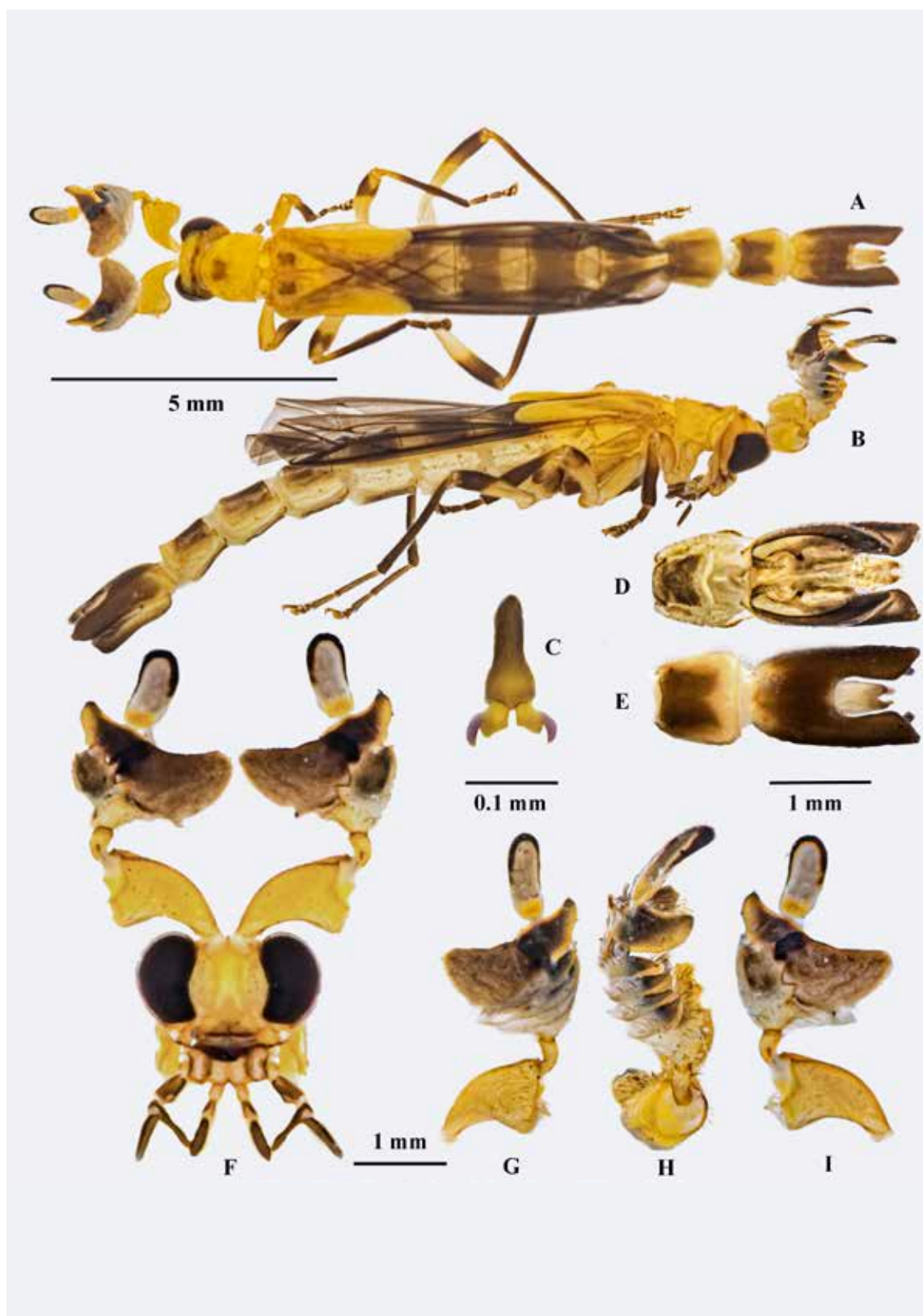
Una nueva especie de insecto fue descubierta por dos estudiantes del Instituto de Biología, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UdeA, y su nombre científico rinde homenaje al lugar donde se encontró: *Pseudocerocoma tulenapa*. Se trata de un individuo único, el primero de su tipo descubierto en esta área natural protegida, que está bajo el cuidado de la Alma Máter.



**CARLOS OLIMPO RESTREPO S.**  
Periodista  
olimpo.restrepo@udea.edu.co

#UDEACIENCIA

# En la selva de Tulenapa se descubrió un nuevo habitante



**Una salida** de campo del curso de Entomología general, del pregrado de Biología de la UdeA, para una colecta de insectos en la periferia de la Reserva Natural Tulenapa, en el municipio de Carepa, permitió el hallazgo de una nueva especie que, según los estudios realizados hasta el momento, solo habita en esta área protegida del Urabá antioqueño.

Se trata de un insecto que, para algunas personas, puede parecerse a un cocuyo, encontrado casi por casualidad en 2023 en esta zona de conservación para la biodiversidad, bajo el cuidado de la Universidad de Antioquia y Corpourabá.

«Estaba revisando plantas al borde de la carretera cuando apareció este ejemplar, desde ese momento noté que era algo raro, así que lo capturé y lo llevé con los compañeros del curso de Entomología, con la profesora Martha Wolff. Ahí lo comenzamos a revisar en un estereoscopio y tomamos las primeras fotos, pero nadie sabía qué era», contó Sebastián Serna Muñoz, por entonces estudiante y hoy egresado del pregrado de Biología en Medellín.

Martha Wolff Echeverri, profesora del Instituto de Biología y coordinadora del Grupo de Entomología de la UdeA, precisó que su equipo ha instalado en Tulenapa varias trampas para capturar insectos, pero que en este caso se trató de una colecta manual usando una jama, red especial para atrapar este tipo de especies.

Esto sucedió el 13 de mayo de 2023 y la docente Wolff animó a Sebastián Serna y a Julián David Alzate Cano, uno de sus compañeros de curso, a identificar al individuo capturado por su cuenta, sin consultar a nadie de fuera de la Universidad, porque consideró que los estudiantes tenían la capacidad de hacerlo.

«A veces los estudiantes tienen mucho miedo a lanzarse a una publicación de revistas indexadas, porque piensan que no tienen los elementos para ello, pero ahí es donde uno como profesora debe entrar. Yo les digo que no tenemos el cerebro más pequeño que los investigadores de otras universidades o de otros países, que tenemos las capacidades para desarrollarlas y en esto debemos trabajar con los estudiantes», resaltó la docente.

Añadió que «en un momento estos muchachos sugirieron enviar la foto del insecto a un especialista, pero yo les dije: no, tienen que darse la pela y buscar por sí mismos, analizar para saber qué es, porque esto tan raro no se ve mucho, miren en grupos de insectos que se parezcan».

### El proceso de verificación

Sebastián Serna recordó que «primero revisamos varios libros de insectos de Brasil, Estados Unidos y de Australia, pero cada uno nos decía cosas diferentes, hasta que en uno identificamos la familia; después de eso seguía reducir un poco más la búsqueda y después de revisar fotos y nuevamente el libro de Estados Unidos supimos que era de la tribu Ichthyurini», que nunca había sido registrada en Colombia.

Serna precisó que «tuvimos que revisar uno a uno los géneros de esta tribu hasta que dimos con *Pseudocerocoma*, un género del que lo primero que supimos fue que se caracteriza por sus antenas altamente modificadas y que hasta el momento de nuestra investigación solo tenía una especie registrada: *Pseudocerocoma mirabilis*, conocida entre México y Costa Rica».

Al ver las ilustraciones y fotografías de esa especie notaron que el espécimen capturado en Tulenapa difería en varios elementos fundamentales de la que estaba registrada, pero antes de proponerla como una nueva especie ante la comunidad científica debieron adelantar otros procedimientos, con el fin de que su estudio fuera lo más riguroso posible.

«Esta es una especie que hasta el momento solo ha sido encontrada en Tulenapa, buscamos a ver si aparecía en registros en otros lugares, pero en todos los trabajos que se han hecho, no solo por nosotros, sino por otros grupos del país y de fuera, en las listas que están en las diferentes plataformas, podemos deducir que, por ahora, esta especie es exclusiva de allá», enfatizó la docente Martha Wolff.

Julián David Alzate explicó que en mayo de 2023 «comenzamos a pedir mejores imágenes de la especie centroamericana, tomamos fotografías de nuestro ejemplar y nos sentamos a

### La selección del nombre



*Pseudocerocoma tulenapa* significa algo así como «falso *Cerocoma* de la tierra de los conocedores del cosmos», y fue puesto por los estudiantes Serna y Alzate.

Según las normas internacionales, la asignación de un nombre científico para cualquier especie debe estar orientada a darle una identificación precisa y universal.

En el caso de este hallazgo, explicó Sebastián Serna, «la primera palabra del nombre, *Pseudocerocoma*, era obligatoria, porque siempre debe corresponder al género. En este caso ya existía y se refiere a un grupo nombrado así por sus antenas, que al taxónomo que lo describió —Pic en 1919— le recordaron las de otros escarabajos, muy distantes evolutivamente del género *Cerocoma*».

Al respecto, la profesora Martha Wolff subrayó que «aunque es del grupo de los escarabajos es un ejemplar que no tiene el aspecto que asociamos a estos, su morfología, las antenas mismas y la cabeza, lo hacen un individuo supremamente raro».

El estudiante precisó que «la otra palabra sí es de nuestra elección, en este caso viene del lugar de la Universidad donde se encontró el ejemplar, Tulenapa, que significa “tierra de los conocedores del cosmos” en lengua guna dule».

describir cada parte de este. Pero como Sebastián y yo estábamos trabajando en nuestras tesis, apenas pudimos terminar este proceso en diciembre del año pasado, cuando enviamos el artículo a revisión para publicarse».

Serna anotó que «todo el trabajo de identificación y fotografía se realizó en la Universidad, en el laboratorio del Grupo de Entomología, donde se encuentra preservado el espécimen con el que se describió la especie —el holotipo, como se le llama— y que ahora es un patrimonio de la institución».

La investigadora Wolff Echeverri destacó que «este tipo de procesos es muy importante para los estudiantes, les da mucha seguridad, no solo a quienes los adelantan, sino también a los compañeros y a los alumnos que vienen en otros niveles, porque demuestra que, si los estudiantes hacen un procedimiento minucioso y una revisión bien hecha a partir de un hallazgo como este, pueden llegar a un producto como el que logramos con este insecto». **ALMAMATER**



### Términos de la clasificación de especies

La taxonomía biológica clasifica a los seres vivos de una manera ordenada y jerárquica para agruparlos según las relaciones de parentesco entre ellos.

Las principales categorías taxonómicas, de mayor a menor inclusión de grupos biológicos, son: dominio o superreino, reino, filo, clase, orden, familia, género y especie.

Entre familia y género se ubica la categoría tribu, que es optativa, es decir, puede o no ser usada por los científicos, aunque esto depende del tamaño del conjunto que aglutina la familia.

Un recorrido visual y sonoro por las costumbres de seis pueblos indígenas habita temporalmente el hall del Teatro Universitario del Campus Medellín de la Universidad de Antioquia. La selección incluye a las comunidades emberá chamí, emberá dobidá, emberá eyabida, nutabe, gunadule y senú, y fue posible a partir de una investigación que se internó en sus espacios de vida, dispersados por todo el territorio antioqueño.



**NATALIA PIEDRAHITA TAMAYO**

Periodista  
natalia.piedrahita@udea.edu.co

#UDEACULTURA

# Retratos de la cotidianidad de seis pueblos indígenas

**Los indígenas** han habitado la Tierra a menudo alejados de los centros urbanos y mirando al río, la selva y el cielo abierto; desde las costumbres y legados de sus ancestros, han marcado límites diferenciales ante las dinámicas de consumo desmedido que la sociedad ha instalado de diferentes maneras en todo el mundo. La exposición *Voces y miradas de los pueblos indígenas de Antioquia* recoge fragmentos fotográficos del trabajo de campo de una visita a los territorios de estos grupos indígenas.

De los 87 pueblos indígenas de Colombia, seis habitan el territorio antioqueño, distribuidos en varios resguardos y cabildos. En estas fotografías pueden apreciarse sus manifestaciones culturales —rituales y ceremonias, preparaciones de comidas, maquillajes y vestuarios— visualizados desde un mapeo que trazó

Edinson Iván Arroyo Mora, fotógrafo, documentalista y egresado del programa de Comunicación Audiovisual y Multimedial de la Facultad de Comunicaciones y Filología de la Universidad de Antioquia.

«A través de esta exposición buscamos promover la apreciación de la belleza y los patrimonios de estos pueblos indígenas, así como fomentar la comprensión y el respeto por su invaluable contribución a la diversidad cultural de Antioquia. Aspiramos a que los espectadores se conecten emocionalmente con estas comunidades y que, al verla y escucharla, salgan con un mayor aprecio de su legado y sus formas de vida», precisó Arroyo Mora, quien visitó estos resguardos en 2022. **ALMAMATER**



## ¿Dónde ver las fotografías?

La exposición estará abierta hasta el 28 de junio en el hall de ingreso al Teatro Universitario en el campus Medellín de la Universidad de Antioquia.

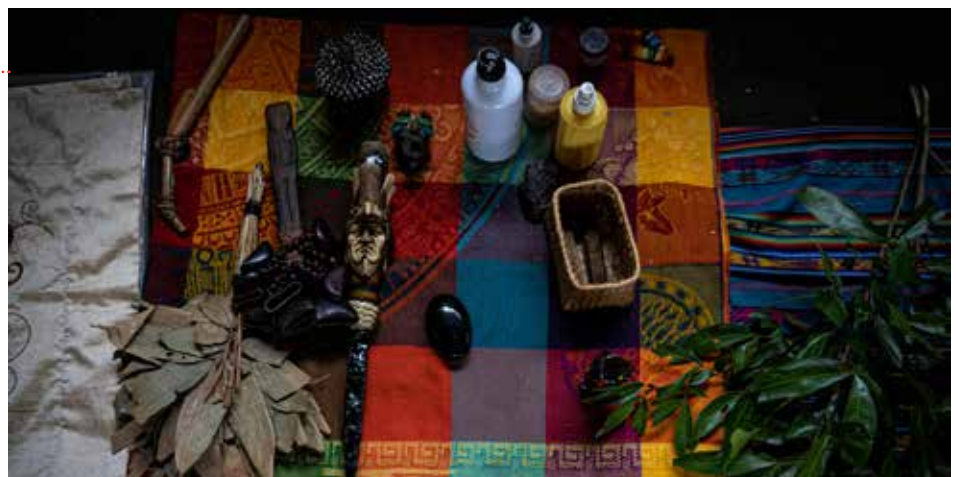


## Nutabe: la historia de un despojo

«Cuarenta años pescando en el mismo río y, de un momento a otro, estábamos en un rastrojero, recogiendo café. Todavía me levanto en las mañanas pensando que tomaré con mis manos la atarraya y, mentiras, tengo que coger un canasto para coleccionar el café», esto le dijo Abelardo Chanci, del pueblo nutabe, a Arroyo Mora. Con las imágenes de este grupo humano, que otrora habitó el corregimiento de Oroabajo, en el municipio de Sabanalarga, en el Occidente de Antioquia. La memoria de este pueblo, que quedó sumergido en lo que hoy es la represa de Hidroituango, permanece en el testimonio de los nutabe que hoy habitan diferentes lugares de Antioquia. En el segmento fotográfico que ellos tienen en esta exposición se ven la persistencia y su actual entrega a la recolección de café.

## Emberá chamí, ceremonias para enaltecer la vida

Cada grupo indígena se refleja y se identifica con diferentes aspectos de la naturaleza. En el caso de los emberá chamí, sus costumbres alimentarias provienen del maíz, ya que en los granos de este elemento han encontrado los pilares y símbolos de su cultura. En sus comunidades tienen centros de armonización en los que los chamanes y los abuelos sabios hacen rituales para bendecir su conexión con la tierra y conjurar los males que aquejan a las personas de esta y otras comunidades.





### Emberá eyábida, vestidos de selva

Para llegar a las comunidades de este grupo humano hay que desplazarse durante cinco horas hasta el municipio de Ituango y luego cuatro horas hasta el corregimiento de La Danta. El río y la selva son el entorno que alberga las vivencias de este grupo de cazadores y recolectores que visten tejidos y los atuendos coloridos, con sombreros altos y llenos de hilos. Ellos han entendido que, ante las adversidades de la selva, las telas y las fibras son una protección para el cuerpo y por ello fabrican sus suntuosos trajes que han marcado un estilo para transitar entre hojarasca y fango.

### Emberá dobida, el Atrato como fuerza vital

Entre el Urabá antioqueño y el municipio de Lloró, ubicado en Chocó, se ven las champas o barcas, que son las herramientas de tránsito de los emberá dobida para la recolección de madera y la cacería. Desde sus orígenes estos indígenas han estado ligados al agua y al uso de las plantas medicinales, un saber que han heredado de sus ancestros de generación en generación. Asimismo, han usado la pintura corporal con jagua para protegerse de los zancudos y demás insectos que abundan en su territorio y para soportar sus largos viajes por el río, a la deriva y bajo el sol ardiente.

El maquillaje o la pintura facial es una herencia del linaje materno de algunas culturas indígenas, como la emberá dobida. Las mujeres jóvenes usan unos símbolos y las mayores otros.



### Gunadule, la oralidad caribe en Antioquia

El surgimiento de este grupo étnico está asociado al golfo del Darién. Hoy su comunidad habita territorios panameños y colombianos, concretamente los municipios de Turbo y Necoclí. El idioma tagarguñala relata sus mitos fundacionales y tradiciones; el árbol de balsa es el elemento central de sus rituales y el cacao es su planta sagrada. Las figuras geométricas, las maracas y los abanicos son elementos que les han servido para relatar sus historias. Son amantes de las celebraciones y por eso hacen fiesta con la pubertad de la mujer, sus pasos hacia el casamiento y la vejez; para eso apelan a la musicalidad y los vestidos.

«En la vestimenta de la mujer gunadule están presentes todos los colores, representando la protección, la alegría y la naturaleza. Desde la pubertad hasta la muerte tenemos elementos para la decoración del cuerpo que simbolizan nuestra ritualidad», expresó Rosmery Uribe Espitia, integrante de esta comunidad.

«La gente malinterpreta lo que ve, muchos creen que los indígenas son personas a las que debemos dar —información, dinero, objetos— y no vemos cuánto pueden darnos. En un mundo en el que es urgente cambiar los modos de vida y consumo, estamos llamados a aprender de estas personas, que han sabido preservar la Tierra», destacó Arroyo Mora.

Antioquia es uno de los departamentos en los que hay más usuarios de vapeadores —según cifras del Dane—. El uso de estos artefactos es cada vez más frecuente, sobre todo entre los jóvenes quienes buscan una alternativa «sana» para lidiar con el estrés y la ansiedad. Sin embargo, tras la aparente solución se esconde el riesgo de caer en un hábito en el que no se necesita de una sustancia psicoactiva para desarrollar una adicción.



**ANDREA CAROLINA VARGAS MALAGÓN**  
Periodista  
acarolina.vargas@udea.edu.co

#UDEACIENCIA



Prohibir la venta a menores de edad, obligar a tener etiquetado de advertencia y prohibir su uso en espacios cerrados, son algunas de las restricciones consignadas en el proyecto de ley 335, aprobado por el Congreso de la República, para regular el uso de vapeadores en Colombia. Foto: Freepik.

## «Vapear» nubla la salud mental

«**Uno sí** siente que lo necesita, lo usaba con mucha frecuencia. Se volvió como un ritual y en cualquier momento del día, cuando estaba muy estresada o sentía ansiedad, lo sacaba, le daba tres o cuatro “caladas” y listo, seguía con mi vida», narró Brenda Montoya Baldrich, una joven de 23 años, estudiante de Medicina de la UdeA, quien buscó en el vapeador una solución «menos dañina» para lidiar con su trastorno mixto de ansiedad y depresión. Así se topó con un hábito que no necesita una sustancia estimulante para generar adicción.

«Es que estoy dejando el cigarrillo», «esto no hace daño, aparte sabe y huele rico», «peor que el cigarrillo no puede ser», son algunos de los argumentos de quienes justifican el uso de los vapeadores o cigarrillos electrónicos; artefactos que, aunque relativamente nuevos en el mercado, son usados especialmente por la comunidad joven. Esta práctica en auge está en el foco de investigadores de la salud quienes siguen realizando estudios para determinar los efectos nocivos que «vapear» puede causar en la salud humana.

«Casi que podía sentir cómo el vapor me llegaba a los pulmones, era una sensación de frescura que me permitía tener una pausa y distraer la cabeza para



«Ya hay estudios que indican que el uso del vapeador aumenta la probabilidad, hasta seis veces más, de consumir cigarrillo. Además, existe un mayor riesgo de consumo de alcohol, marihuana, anfetaminas y 2CB en usuarios de vapeador». Guillermo Soto.

### Edad de iniciación

En Colombia, la edad promedio en la que los adolescentes inician el uso de vapeadores es a los 14 años, de acuerdo con el Estudio Nacional de consumo de sustancias psicoactivas en población escolar realizado en 2022 por el Ministerio de Justicia y del Derecho, el Observatorio de Drogas de Colombia y el Ministerio de Educación Nacional.



luego concentrarme», cuenta la misma Brenda. A ella, la tensión ocasionada por estudiar y trabajar la llevó a usar el vapeador como una «solución sana» para controlar sus crisis de ansiedad, pero lo que halló fue un hábito adictivo que, irónicamente, la condujo a desarrollar más episodios de ansiedad cuando por alguna circunstancia no podía vapear.

Sin embargo, la atención se ha centrado en las afecciones físicas, principalmente las que involucran al sistema respiratorio y cardiovascular, pero, ¿y la salud mental? Según Jorge Guillermo Soto Vega, especialista en psiquiatría infantil y docente de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, existe evidencia de que algunos trastornos psiquiátricos se asocian más al uso del vapeador. «Tener depresión, ansiedad, trastorno por déficit de atención e hiperactividad, trastornos de la alimentación o trastorno de la conducta, puede predisponer al uso de vapeador tanto por el mal control de impulsos, propio de estos diagnósticos, como por la búsqueda de automedicación para calmar síntomas que generan malestar y que, por sí solos, no logran controlar quienes los padecen», explicó Soto.

### Más adictivo que el cigarrillo

Más allá de la diversidad de sabores y olores en las glicerinas líquidas ofertadas en el mercado para vapear y del imaginario de mayor aceptación en un círculo social por realizar esta práctica, el uso frecuente del vapeador se relaciona comúnmente con la falsa creencia de que si el líquido para el vapeador no contiene una sustancia psicoactiva como la nicotina o el THC — tetrahidrocannabinol, ingrediente psicoactivo principal en el cannabis—, entonces no hace daño y no genera adicción.

«Compré el vapeador sin nicotina, justamente porque no quería desarrollar una adicción; sin embargo, aspirar el solo vapor de glicerina era satisfactorio, sobre todo por el sabor, era más como el estímulo sensorial que generaba», afirmó Montoya.

Las pocas restricciones en las zonas de «vapeo», por ejemplo, propician una mayor aceptación social de esta práctica y otorgan una falsa seguridad del uso de vapeadores, por lo que se da pie a más oportunidades para usar estos artefactos con naturalidad, fortaleciendo la creación de dicho hábito adictivo.

«Uno de los mitos entre la gente es que vapear no genera dependencia cuando no contiene nicotina ni otras sustancias adictivas. Tuve una paciente que llegó diciéndome que cuando se va a trabajar y se le queda el vapeador en la casa siente palpitaciones, dolor en el pecho y se le disminuye la respiración. Le da tanta ansiedad que tiene que enviar a alguien para que lo recoja y se lo lleve porque no aguanta la necesidad de vapear», comentó la doctora Paula Andrea Castaño Arias, médica toxicóloga del Hospital Alma Máter de Antioquia y docente de las facultades de Medicina y Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias de la UdeA.

En este orden de ideas, si a la ecuación del vapeo se le suma la presencia de la nicotina u otra sustancia psicoactiva, la probabilidad de desarrollar una adicción

puede ser mayor a la de fumar cigarrillo. «Aunque se cree que en la mayoría de los dispositivos hay menores concentraciones de nicotina que en el cigarrillo, el uso del vapeador puede ser más constante porque es permitido en espacios sin restricción y no deja olor en la ropa o en la piel, lo que incentiva el uso habitual», afirmó Soto.

Por otro lado, Héctor Julián Pérez, docente de la Facultad de Medicina de la UdeA y toxicólogo clínico del Laboratorio Integrado de Medicina Especializada —Lime—, añadió que cualquier sustancia psicoactiva causa mayor daño al cerebro entre más joven se inicie su consumo y aumenta la probabilidad de generar una adicción a más largo plazo.

«En la adolescencia, consumir cualquier sustancia que tenga potencial adictivo, como la nicotina, por ejemplo, significa un mayor riesgo de desarrollar adicción debido a que en esa etapa aún se están estableciendo conexiones cerebrales, sobre todo del sector frontal, el encargado del control de impulsos, la racionalidad y la capacidad de proyección», explicó Pérez.

Según Soto, si bien el ideal es no usar el vapeador, si ya se hace se debe prestar especial atención a la motivación que llevó a esa decisión, para así minimizar el peligro de adicción.

«Las señales a las que se deben prestar atención son: si se está usando el vapeador para controlar la ansiedad, el estrés, el insomnio o el apetito; si se está consumiendo en lugares y momentos inapropiados a pesar de las restricciones o advertencias; si existe una obtención inadecuada de dinero con el objetivo de comprar el dispositivo y si se presenta un aumento de ansiedad por consumir, irritabilidad o alteraciones emocionales frecuentes y evidentes», explicó Soto.

### Educación para regular

Los tres expertos consultados coinciden en que no se trata de determinar si es más peligroso fumar o «vapear», pues ambas prácticas son perjudiciales para la salud física y mental, por lo que es primordial

que se desincentive su consumo a través de la educación y los argumentos científicos. No desde el miedo y la alarma.

«La estrategia de *marketing* de estos vapeadores está muy dirigida a llamar la atención del público joven y presentarlos como sofisticados e inofensivos. Se debe controlar cómo se está accediendo a estos vapeadores porque hay una poca percepción de riesgo de su uso por parte de los más jóvenes», manifestó Pérez. **ALMAMATER**

El 61 % de los jóvenes entre 12 y 18 años consideran que fumar cigarrillos «frecuentemente» representa un gran riesgo para la salud, mientras que esta misma percepción del riesgo aplicada al uso de vapeadores solo llega al 42 % (Ministerio de Justicia y del Derecho y de Educación Nacional).



### Regulación en Colombia

Con la aprobación del proyecto de Ley 325, Colombia se sumó a los 21 países de las Américas que, según la OMS, regulan de algún modo los sistemas electrónicos de administración de nicotina, como los cigarrillos electrónicos y los vapeadores.

A lo largo de la historia, la literatura infantil ha sido un espejo de la sociedad, ya que en sus relatos refleja los cambios y las transformaciones culturales. En ese contexto, temas como la diversidad sexual y los roles de género han sido evitados o tratados con estereotipos que obedecían a su tiempo. En la actualidad, esa realidad está cambiando.



**JOHANSSON CRUZ LOPERA**  
Periodista  
jhonzanzon.cruz@udea.edu.co

## #UDEAANALISIS

# La literatura infantil se hace nuevas preguntas

**Han pasado** 327 años desde que el francés Charles Perrault escribió uno de los cuentos más famosos de la literatura universal, *Caperucita roja*. La niña que va con las galletas a visitar a su abuela y desobedece a su madre es aún, más de tres siglos después, uno de los cuentos más leídos y narrados del mundo.

Tan famoso es el lobo de ojos, orejas, manos y dientes grandes que se come a la niña, como también lo son los dos niños glotones, Hansel y Gretel, que sucumben ante una cabaña de golosinas, o el soldadito de plomo que hace hasta lo imposible por no perder de vista a su bailarina.

Antes de ser cuentos, estas historias hicieron parte de la tradición oral: «Lo que hoy denominamos literatura infantil, inicialmente se relacionaba con las historias orales que se contaban en los espacios de convivencia. Poco a poco estas historias de tradición oral empezaron a registrarse y a servir como ejemplo y modelo para mostrarles a los niños y las niñas cómo debían comportarse y qué podía pasar si no seguían las normas establecidas por los adultos», expresó Leidy Johana Rivillas (q. e. p. d.), exprofesora de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia y autora de la investigación *¡Shsss! ¡De eso no se puede hablar! Literatura infantil, en busca de palabras para nombrar* (2021), de la línea de investigación Pedagogía y Diversidad Cultural del grupo de investigación Diverser de esta Facultad.

Históricamente, la literatura infantil se caracterizó por una visión heteronormativa y binaria del género, un enfoque cultural y social que establece la heterosexualidad como la norma y la única opción aceptable en términos de orientación sexual, y que también considera que solo existen dos géneros: masculino y femenino, perpetuando estereotipos y excluyendo otras realidades. Temas como la homosexualidad, la transexualidad o la no binariedad se evitaban por considerarlos inapropiados para la infancia.

¿Qué tanto ha cambiado esa realidad en la literatura para niños y niñas que se produce hoy? ¿Hasta qué punto la literatura infantil debe abordar dichos temas?

### Un pasado silenciado

«La literatura infantil es un acto creativo donde a través de un mundo imaginario se refleja la realidad. Está dirigido a los niños y las niñas. Pero no hay nada más adulto y serio que un libro infantil. Por la rigurosidad, creatividad y el lenguaje. No es una literatura menor», afirmó Mauricio Andrés Misa Ruiz, profesor de la Facultad de Comunicaciones y Filología de la Universidad de Antioquia y estudioso del tema.

### Conversar sobre lo «prohibido»



«La literatura debe ser lo más democrático posible, acudir a la otredad, a pensar en el otro. Es una labor de los escritores de libros para niños y jóvenes hablar de estos temas porque no son ajenos, están ahí en el mundo. Y no para hacer didáctica o instrumentalizar, sino como una excusa para conversar de eso, para conmoverse, molestarse, indignarse, reírse. Como autores no podemos ocultar o evadir lo que para muchos está prohibido». Marcela Guiral, docente de literatura de la Facultad de Medicina de la UdeA y autora de cuatro libros de literatura infantil, uno de ellos, *Se resfriaron los sapos*, ganador del Premio Barco de Vapor.

Hoy, esta literatura vive una transformación significativa al incorporar con mayor naturalidad temas como la diversidad sexual y los roles de género, una evolución que refleja un cambio social hacia la inclusión y la visibilidad de todas las identidades. La literatura infantil desempeña un papel crucial en la formación de la identidad y la percepción del mundo en los niños y niñas. Sin embargo, durante mucho tiempo la representación de la diversidad sexual y los roles de género en estos libros ha sido limitada y, en ocasiones, estereotipada.

«La literatura infantil, específicamente, ha sido entendida como un vehículo educativo o ideológico. Y no es así. Es muy importante comprender que, como



La literatura infantil en los tiempos actuales no solo se centra en personajes que representan el bien y el mal. Temás con



cualquier otra forma de literatura, no está obligada o sujeta a una finalidad pragmática», indicó Juan Fernando Jaramillo, escritor antioqueño, ganador del Premio de Literatura Infantil y Juvenil Barco de Vapor de la Fundación SM, en 2014, con la novela *Summer Wine*, que habla de la muerte y de cómo dos niños, Jacobo y Juan Camilo, aprenden el valor de la amistad a través de ella.

Jaramillo destacó, además, que en los últimos años la literatura infantil ha comenzado a hacerse preguntas. «La literatura siempre termina siendo un ejercicio de lectura del mundo, no un reflejo. Ella nos habla de un momento histórico, de una búsqueda particular de nuestra generación», dijo.

Antes era muy polémico que en este tipo de relatos se involucrara asuntos de género y diversidad sexual. Esa es una concepción más moderna. De hecho, es después de la Segunda Guerra Mundial —1945— que comenzaron a aparecer otros temas en los libros dirigidos a los niños y las niñas. «Los libros ampliaron su espectro temático, incluyendo temas hasta entonces censurados en los medios educativos y familiares. Los autores se atrevieron a escribir sobre asuntos que nunca habían aparecido tan explícitamente, como la muerte, el sexo, la defensa de las minorías y la crisis de valores en la sociedad contemporánea», indicó la experta en literatura infantil, la española Ana Garralón, citada por Johana Rivillas en su investigación.

«Luego de finalizar la Segunda Guerra Mundial, para la literatura infantil, al igual que para las artes y la cultura, esto significó un estancamiento tanto en la producción como en el desarrollo», afirmó la investigadora, y citando a Garralón, avisó que «temáticamente los libros infantiles mostraron pocos cambios hasta la década de 1960. Pareciera como si se quisiera evitar un tono dramático y distanciar a los lectores de un mundo sin esperanzas».

### Un reflejo de la historia

La literatura cuenta historias reales, expresó el profesor Mauricio: «El hecho que leamos un cuento donde dos reyes se enamoran no quiere decir que le estemos enviando un rayo homosexualizador a los niños, así como tampoco cuando leemos una historia de un príncipe enamorando una princesa los estamos

convirtiendo en heterosexuales. ¡Eso es un asunto personal! Lo que ocurre en esas historias es lo que sucede en la vida real».

Juan Fernando, por otro lado, complementó esta idea anotando que «pensar esto es arcaico y paradójico, porque no nos importa comprarle videojuegos violentos. Esa es una doble moral. La literatura infantil ha comenzado a entender su capacidad de explorar, de poner sobre la mesa preguntas, de representar lo que cree que es fundamental».

Sobre este asunto, Daniel Jaramillo Martínez, psiquiatra, profesor de la Facultad de Medicina, advirtió que adquirir información adecuada, discernida para cada grupo de edad específica y conocer otras formas identitarias, no tiene que ver con el desarrollo de una identidad. «Es como decir que el niño que ve películas de acción, solo por ver la película, ya es un sociópata. La identidad sexual depende de un carácter biológico que incluye la observación, la interpretación y la asimilación del entorno», anotó.

En ese sentido, los autores de literatura infantil son seres humanos que habitan, sienten, se mueven y emocionan como los demás por las circunstancias que atraviesan su historia y justo de allí se nutren para dar rienda a su escritura, a sus relatos, a la construcción de los personajes.

«Cuando se relaciona sexualidad e infancia siempre se mira como un tabú y casi que se retira toda posibilidad de que eso ocurra», dijo el profesor de la Facultad de Medicina, y agregó que «la sexualidad infantil tiene una connotación completamente diferente a la sexualidad adulta. En este sentido, educar en sexualidad a los niños tiene otros objetivos, como el autoconocimiento, la autoestima, la prevención de riesgos, los vínculos sanos y satisfactorios y, muy importante, entender que hay diversas expresiones de la sexualidad en diferentes formas».

«Cuando en la literatura se elige qué mostrar también se decide, de manera paralela, no mostrar ciertas cosas, seguir dejando bajo el velo algunos asuntos. Mostramos, claro, pero hasta aquí. Hablamos, sí, pero hasta ciertos límites. Hablar de la historia de la literatura infantil es hablar de la historia de la humanidad, de la infancia, de la pedagogía, de la evolución de nuestro mundo», escribió Rivillas.

Y desde esa perspectiva histórica, Jaramillo concluyó que «los editores y los autores han comenzado a entender por qué es importante hacerse esas preguntas sobre la sexualidad o los roles de género. Ha llegado el momento de hablarlo y ponerlo sobre la mesa, porque estas preguntas le pertenecen a la humanidad y no solo ahora, desde siempre». **ALMAMATER**



### Roles de género

Son los conjuntos de expectativas y comportamientos que se asocian a cada sexo en una sociedad. Definen cómo se espera que hombres y mujeres se comporten, vestan, hablen y se relacionen con los demás. En ese sentido, también son construcciones sociales que determinan las «normas» de comportamiento para hombres y mujeres. Estos no son innatos, sino que se aprenden a través de la socialización. La familia, la escuela, los medios de comunicación y la sociedad en general juegan un papel importante en la transmisión de estos roles.



Se trata de un nuevo espacio para el estudio, la investigación y las ofertas de extensión de la Universidad de Antioquia en la mayor región ganadera del departamento. Además, con la infraestructura y los equipos adquiridos se fortalecerá la iniciativa Alimentos UdeA.



**CARLOS OLIMPO RESTREPO S.**  
Periodista  
olimpo.restrepo@udea.edu.co

## #UDEAREGIONES

# Con la Ciudadela Ganadera, la UdeA impulsa el desarrollo del Norte

**De los** más de cuatro millones de litros de leche que se producen en Antioquia cada día, 2,8 millones se originan en el Norte y la mayoría de ellos en los municipios de Donmatías, Entreríos, Yarumal, Belmira, San Pedro de los Milagros y Santa Rosa de Osos. Y de las más de 29 millones de cabezas de ganado bovino que hay en Colombia, 636 579 están en esa subregión, donde se destaca de nuevo Santa Rosa de Osos, con 178 319 individuos.

Estas cifras de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia, del año 2022, muestran la importancia de este sector de la economía nacional y se convirtieron en un factor de peso para que las facultades de Ciencias Agrarias y de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias —Cifal— de la Universidad de Antioquia, asumieran el reto de impulsar el desarrollo de la zona y sus habitantes, con investigación, capacitación y oferta de servicios desde la Ciudadela Ganadera del Norte.

«El mayor servicio que prestamos es el de la producción para los campesinos de la región. La ciudadela está pensada para el favorecimiento territorial y el fortalecimiento de los productores, quienes pueden ir allá para transformar su materia prima, sea carne o leche, a maquilar pequeñas cantidades, con la asesoría nuestra, como, por ejemplo, hacer un queso de un determinado tipo, o un yogur con estas especificaciones, o unos chorizos especiales. Esto es difícil que lo puedan hacer en otros lugares, porque en la mayoría de ellos solo procesan cantidades altas», explicó Liliana Mahecha Ledesma, decana de la Facultad de Ciencias Agrarias.

Wber Orlando Ríos Ortiz, decano de Cifal, precisó que «con la sobreproducción de leche se han elaborado yogur, arequipe, etc., que como producto transformado de la mano de la Universidad de Antioquia se percibe muy bien, porque en la ciudadela todo se hace con rigurosidad, bajo todas las condiciones higiénicas y técnicas que permitan que el artículo sea seguro para el consumidor».

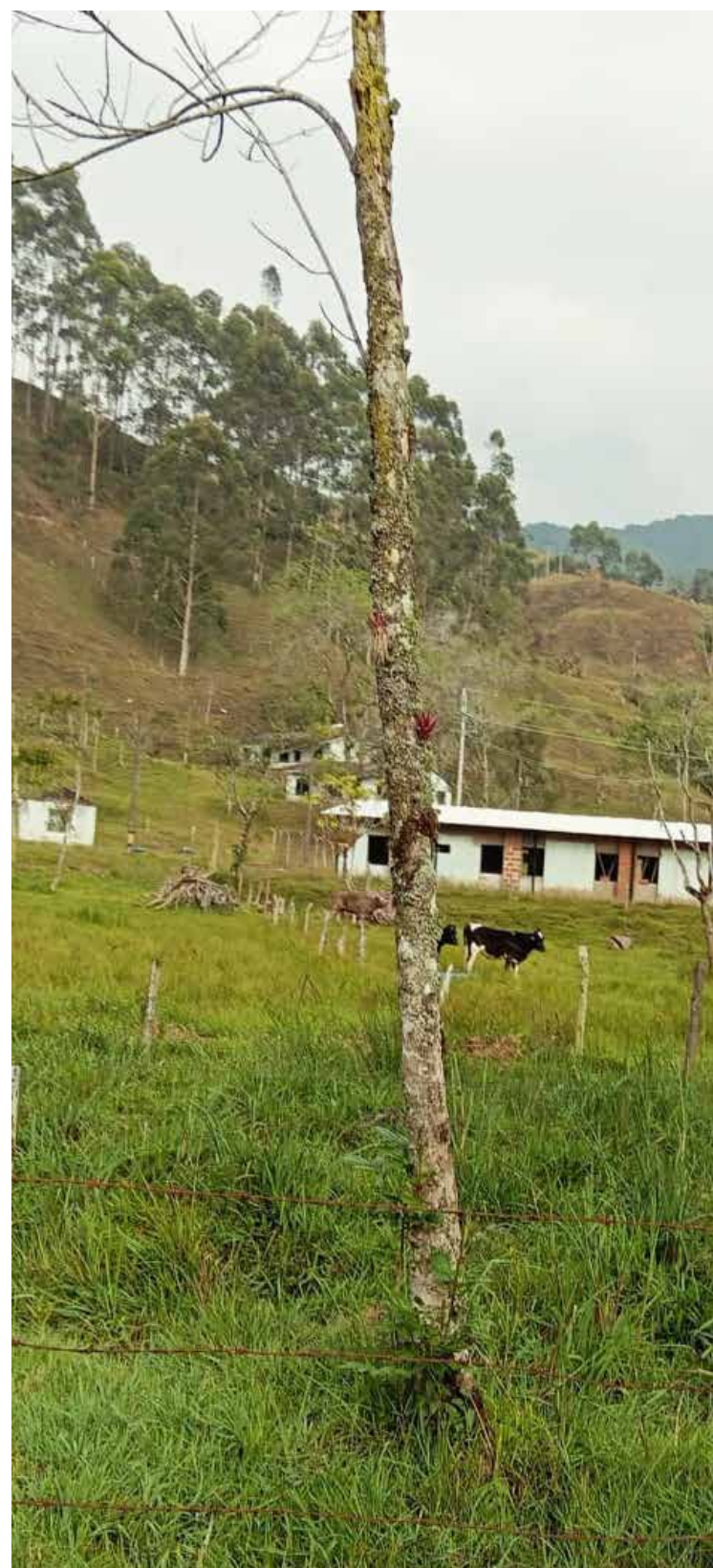
«Para la Universidad de Antioquia ha sido una gran apuesta tener ese lugar en el eje lechero del Norte de Antioquia, para irradiar a los productores directamente, con ofertas en extensión e investigación».

Liliana Mahecha Ledesma, decana de la Facultad de Ciencias Agrarias.

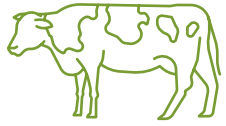
### Apoyo al proyecto Alimentos UdeA

Ríos Ortiz recordó que, desde 2020, existe la marca Alimentos UdeA —creada por iniciativa de las dos unidades académicas y la Vicerrectoría de Extensión—, y con la puesta en funcionamiento de la Ciudadela Ganadera del Norte se garantiza la trazabilidad en toda la cadena de producción, desde las haciendas o Centros de Prácticas y Desarrollo Agrario hasta el consumidor final. «Tenemos el control de la producción primaria, de la transformación y del control de calidad, es decir, podemos seguir el producto desde el inicio hasta el final», precisó.

Al respecto, Liliana Mahecha informó que «entre diciembre de 2023 y enero de 2024 hicimos un piloto con lácteos y cárnicos de la hacienda La Montaña, ubicada en San Pedro de los Milagros, con el que elaboramos



En 2022 se inició la adaptación de la Ciudadela Ganadera del Norte, en Santa Rosa de Osos, como a los habitantes de esa región de Antioquia. Foto: cortina



«Más allá de generar recursos para la UdeA —porque la ciudadela debe ser autosostenible—, lo que se busca es lograr un desarrollo en el territorio para que el pequeño productor sea quien gane. Nosotros somos una universidad multicampus, pero vamos más allá de esos espacios; a donde podamos llegar más allá de ellos, allá vamos a estar». Wber Orlando Ríos Ortiz, decano de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias.



de Osos, un espacio de docencia, investigación y extensión de la UdeA que presta servicios tanto a la Cortesía Facultad de Ciencias Agrarias.

dulce de leche, jamón ahumado y otros productos, con los cuales se pudieron establecer unos parámetros iniciales, como cantidades, dosificaciones, logística, etc., para incorporar la ciudadela al proyecto de Alimentos UdeA».

Con base en esta experiencia, la Universidad ofrece a los pequeños y microempresarios de la región del Norte de Antioquia la transformación de carne y leche, así como el desarrollo de productos con valor agregado, de calidad y viabilidad en el mercado. De igual manera, pone a su disposición cursos de formación con los profesionales universitarios, para que los campesinos aprendan a transformar sus materias primas y conozcan y apliquen las normativas exigidas para tal fin.

«Desde nuestra facultad llevamos los componentes de producción animal y el de agrotransformación animal. Tenemos la posibilidad de que los estudiantes vayan a hacer prácticas, no solo de un día, pues se están haciendo adecuaciones para que estudiantes y profesores puedan estar varios días. Esto, pensado sobre todo para las estudiantes de últimos semestres, que tienen que cumplir con dos semanas de prácticas por fuera de la Universidad y eso ya lo empezamos este semestre», anotó la decana de Ciencias Agrarias.

Wber Ríos Ortiz aclaró que «ahí hacemos docencia e investigación, con profesores y estudiantes para que adelanten proyectos allá, pero dentro de nuestra proyección en servicios de extensión, si hay que ir al lugar donde está el pequeño productor, lo hacemos. Por ejemplo, si vemos que hay problemas de calidad con su leche o su carne, vamos a su predio, miramos cómo está haciendo los procesos y lo acompañamos para que lo haga mejor».

Uno de los pioneros en acercarse a este nuevo espacio de formación es William Fernando Torres Henao, quien con su familia tiene una parcela para la explotación de ganado lechero en la vereda El Chagualo, en Santa Rosa de Osos.

«Nosotros le damos el valor agregado a nuestra leche de una manera muy artesanal, por eso esperamos que con la Ciudadela Ganadera del Norte podamos avanzar en esto. Ya nos hemos acercado a este espacio y vimos que tiene muchas oportunidades, el potencial es muy grande para desarrollar nuevos productos y de esta manera entrar a nuevos mercados», aseguró el campesino, quien desea darle más valor a la leche que produce, la cual es libre de agrotóxicos.

Añadió que «tenemos las puertas abiertas para que la gente de la Universidad venga a nuestros predios, sea para que miren lo que estamos haciendo y cómo lo hacemos o para que nos apoyen con nuestros productos».

Pero eso no es todo. Las dos facultades, la Corporación DIA y la Vicerrectoría de Extensión, presentaron hace poco una propuesta de agroturismo educativo al gobierno francés, la cual tiene como eje la Ciudadela Ganadera del Norte, con lo cual se fortalecerá más la presencia de la Universidad en esa región de Antioquia. **ALMAMATER**



### Lo hecho hasta ahora

La Ciudadela Ganadera del Norte es gestionada por la Corporación para el Desarrollo Industrial Agropecuario —DIA—, entidad descentralizada de la UdeA, en la cual tienen asiento las facultades de Ciencias Agrarias y la Cifal.

En 2022, la Gobernación de Antioquia y la Alcaldía de Santa Rosa de Osos, con asesoría de la UdeA, empezaron la adquisición de equipos para el laboratorio de análisis de productos lácteos sólidos y líquidos, así como para la zona de procesamiento lácteo y de procesamiento cárnico.

En mayo de 2023 se firmó el comodato por medio del cual el municipio y el departamento entregaron la ciudadela a la Universidad de Antioquia, y desde entonces se iniciaron las actividades formativas, de investigación y extensión para la zona.

Según el balance de la Corporación DIA, hasta diciembre de 2023 se formaron 204 personas de la zona relacionadas con la producción de carne y leche, entre ellas 75 pequeños y medianos productores, 30 docentes rurales, 30 mujeres campesinas y 69 jóvenes emprendedores rurales.

Estas y otras personas pueden adquirir allí servicios de laboratorio, así como de procesamiento de sus productos en las líneas de queso, mantequilla y carne.

El Museo Universitario de la Universidad de Antioquia —Muua— se une a la celebración del Día Internacional de los Museos, el 18 de mayo, con la divulgación de ejemplares de sus colecciones. En esta oportunidad con un espécimen de la colección de Ciencias Naturales que se encuentra en el área de reserva —que no está en exhibición—, como una forma de destacar el trabajo oculto de los museos y su labor en pro de la conservación. Así mismo, como una forma para que los públicos conozcan ejemplares y objetos que no están en las salas.



**RONAL CASTAÑEDA TABARES**  
Periodista  
ronal.castaneda@udea.edu.co

#ORGULLOUDEA

# La comadreja andina

## Colección de Ciencias Naturales

La Colección de Ciencias Naturales alberga aproximadamente 37 000 ejemplares. Sin embargo, en la sala de exhibición el público solo puede ver cerca de un 1 % —370— de sus especímenes, principalmente los que presentan grandes tallas como jaguares, cocodrilos, camellos, avestruces. Entre las piezas que resguarda esta colección se encuentran minerales, fósiles y animales de diferentes grupos —insectos, arácnidos, crustáceos, peces, anfibios, reptiles, mamíferos, aves, diferentes tipos de gusanos, entre otros—.



Foto: Dirección de Comunicaciones UdeA / Alejandra Uribe F.

**En 1942**, el profesor Eduardo Zuluaga Hoyos y un grupo de estudiantes del antiguo Liceo Antioqueño, adscrito a la Universidad de Antioquia, crearon el Museo de Ciencias Naturales, mismo que hoy se conoce como la Colección de Ciencias Naturales del Muua.

Entre sus tareas académicas e investigaciones, colectó especímenes para engrosar la incipiente colección. Así fue como el docente preparó para su disección esta comadreja andina —*Mustela frenata*—, que se conserva hoy, 80 años después, en el área de reserva de la colección.

«El ejemplar fue colectado en 1945 en Medellín, seguramente en el área rural. Lo destacamos como la pieza de este mes porque es un trabajo de Eduardo Zuluaga y realizar la taxidermia de mamíferos es mucho más complicado que trabajar aves, y esta comadreja le quedó muy bien preparada al profesor», comentó Eliana Yepes Pérez, bióloga y coordinadora de Registro de Colecciones

y añadió que quedó tan bien «naturalizada» que, aún hoy, 80 años después de su disección, parece un mamífero vivo y permite que muchas generaciones puedan conocerla, lo que nos recuerda que los museos de historia natural son espacios para conservar los secretos de la biodiversidad y la memoria de los ecosistemas.

La bióloga explicó que la comadreja es un animal de cuerpo delgado y esbelto; se cree que esto la hace apta para ingresar a las madrigueras de sus presas. Es un depredador carnívoro altamente especializado, puesto que cazan animales que las superan en tamaño —roedores y conejos, pero también aves y reptiles— siendo una especie muy importante para el control de roedores. **ALMAMATER**