

ALMA MATER

POR QUÉ SE DEJARON DE PRODUCIR VACUNAS EN COLOMBIA Y QUÉ SE NECESITA PARA VOLVER A HACERLAS
P. 4-5

INVESTIGADORES DE LA UDEA DESARROLLARON MECANISMO PARA PREDECIR INUNDACIONES EN LA CIÉNAGA DE AYAPEL
P. 8-9

POR QUÉ EL RÍO MEDELLÍN TIENE CADA VEZ MENOS CAPACIDAD DE RESPUESTA A EMERGENCIAS Y QUÉ ALTERNATIVAS HAY
P. 14-15

LAS REDES SOCIALES HAN SERVIDO DE APOYO A LA ATENCIÓN MATERNA. LE EXPLICAMOS CÓMO
P. 18-19



Serpientes en acecho

Debido a su mala fama, la degradación de sus hábitats y los ataques del hombre, estas especies están en riesgo. un informe reciente indica que cada año mueren en Colombia alrededor de 109 000 ejemplares, contrario a los ataques de serpientes a humanos —en 2020 se registraron 4951 accidentes ofídicos—. Le contamos cuál es el valor ecológico de estos animales y de una planta de abastecimiento de antivenenos que se creará cerca de la Seccional Oriente de la UdeA.

P. 10 - 12



En las vocalizaciones y cantos de la fauna y en las resonancias de la flora residen claves que permiten conocer la identidad de las especies y estudiar profundamente fenómenos relacionados con la biología y conexiones de cada ecosistema.



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

#UDEACIENCIA

La vida a través de los sonidos

Cierre sus ojos e imagine el canto de un pájaro o el susurro de un riachuelo. En ese eco que llega a su mente viaja la información del individuo o la entidad que la emite. Más allá de la valoración estética o del bienestar que aporten los sonidos, para la ciencia son una herramienta para entrar a conocer asuntos fundamentales como el estado de conservación de un bosque o las interacciones que se dan entre diversas especies.

La percepción humana de los sonidos ha sido categorizada por la ciencia de acuerdo con su procedencia: geofonías —sonidos de

la tierra—, antropofonías —ruidos y voces de las personas o de cosas fabricadas por humanos— y biofonías —cantos de la vida que nos circunda—. Estos elementos son estudiados en diferentes dimensiones por la bioacústica o la ecoacústica, que son métodos para entender la biodiversidad desde lo auditivo.

«Como herramienta para explorar particularidades de las especies, sus cantos pueden ayudar a identificar diferencias en su comportamiento. Es como si uno escucha una persona de Pasto y a través de su acento

El universo sonoro de las aves

Los usos de la bioacústica en la ornitología han determinado datos relacionados con taxonomía, selección sexual y relaciones filogenéticas.

El profesor Héctor Fabio Rivera Gutiérrez ha participado en varios estudios sobre diversidad acústica en las aves, además de otros grupos como ballenas

y peces. Ha analizado la variación del canto y su relación con la variación genética en las especies de aves que tienen una amplia distribución, y ha evaluado el papel de la comunicación acústica como una señal de enfermedad, como en el caso del gorrión negrilistado —*Arremonops conirrostris*— y la infección por malaria aviar.

También participó en el monitoreo de las aves en el área de influencia de Hidroituango, en el cual el Grupo Ecología y Evolución de Vertebrados colectó los cantos de más de cien especies de pájaros, así como la «caracterización bioacústica de llamadas de apareamiento de un pez de agua dulce —*Prochilodus magdalenae*— para monitoreo acústico pasivo».

Las vocalizaciones del delfín mular

Además de ser determinantes para la orientación y ecolocalización, las vocalizaciones de los animales mamíferos acuáticos o cetáceos, concretamente del delfín mular, *Tursiops truncatus*, sirven para la comunicación, el establecimiento de redes sociales y el despliegue de destrezas. La bióloga e investigadora Jessica Patiño Pérez se ha dedicado a estudiar y registrar sus vocalizaciones en las costas de Nueva Zelanda, al ser una de las especies marinas más amenazadas por el turismo a escala internacional. También ha direccionado su trabajo académico hacia la evaluación de la incidencia del ruido antrópico en los cetáceos para proponer la creación de políticas públicas que protejan la fauna marina.

Foto: Jessica Patiño Pérez.



Ilustración de Diego Armando Zapata Zapata para el libro *Aves del Cañón del río Cauca*.



sabe que no es de Medellín: en el mundo de los anfibios los sonidos nos ayudan a determinar qué especie es y, además, cuándo se está comunicando o reaccionando en un contexto particular», explicó Mauricio Rivera Correa, herpetólogo e investigador del Instituto de Biología, quien se ha dedicado a estudiar el sonido de las ranas y sus atributos evolutivos.

Como parte del análisis de los sonidos de las especies se valoran aspectos como la duración y frecuencia de sus voces, desde qué lugar cantan o vocalizan, si el canto tiene una, dos o tres notas y si tiene ritmos. Además del estudio de las especies, también se investigan los paisajes sonoros en los cuales están implicadas.

«Hay que entender la orquesta completa —aseguró Juan Manuel Daza Rojas, líder del Grupo Herpetológico de Antioquia, grupo en categoría A1 de MinCiencias—. Estamos utilizando biofonías —sonido originado por organismos— para entender cómo suena

un bosque, un páramo, un bosque perturbado y cómo se conectan estos ecosistemas. No solo nos preguntamos por especies individuales sino por su entorno, con el objetivo de extraer información útil para monitorear y conservar las especies».

Los investigadores coinciden en que cada especie puede tener variaciones en sus vocalizaciones de acuerdo con el contexto medioambiental en el que esté: si hay otros machos cantando, si hace frío, si está en un cortejo, pero el nivel de especialización de los oídos de los investigadores en bioacústica les permite ir más allá de esas variaciones determinando cuándo se trata de una especie diferente.

A través de la bioacústica y la ecoacústica se han desarrollado repositorios, bases de datos, investigaciones y publicaciones por parte de diferentes investigadores de las ciencias exactas y naturales. Estos son algunos de los proyectos liderados por la Universidad de Antioquia. **ALMAMATER**

El repertorio de cantos y vocalizaciones de la diversidad de la fauna colombiana ha sido coleccionado y estudiado por investigadores de diversas unidades académicas de la Universidad de Antioquia. La bioacústica es hoy una de las fuentes científicas en las que pueden encontrarse claves para comprender las dinámicas de los ecosistemas.

Las interacciones sonoras de los anfibios

Las ranas son el grupo de reptiles y anfibios que más sonidos producen: vociferan cuando son depredadas, cuando se dan conflictos entre machos, cuando quieren demarcar un territorio, cuando llueve. «De los 850 anfibios existentes, en Colombia hay 790 anuros ranas —no todas cantan—, pero solo 120 especies se han grabado, es decir, conocemos la acústica de solo el 15 % de las ranas del segundo país con mayor diversidad de ellas en el mundo».

Mauricio Rivera Correa se ha dedicado a registrar estos cantos de las ranas para entender sus atributos evolutivos. Hace parte de varias investigaciones, entre las cuales se destacan: *Estado, desarrollo y tendencias de los estudios en acústica de la fauna en Colombia* y *Biodiversidad de sonidos: documentación de las señales acústicas de los anuros de Colombia*. Su objetivo es generar un repositorio de ciencia abierta.



Foto: Mauricio Rivera Correa y Juan Manuel Daza Rojas.

Paisajes acústicos de la herpetología

La experiencia de investigación de Juan Manuel Daza Rojas es en paisajes sonoros colombianos: los bosques, los páramos y las selvas son sus destinos. Aunque ha investigado especies puntuales, su mayor foco de atención está en lo que denomina «la orquesta completa», es decir, las diversas interacciones que se dan en un lugar concreto. Con ello establece estudios sobre la ecología y el estado de conservación de un hábitat, también sobre el bienestar de la fauna que vive en ella.

Sus investigaciones más recientes están relacionadas con la ecoacústica de las selvas tropicales y la biogeografía del bosque seco en Colombia. «¿Cómo una especie de ave responde a la bio o antropofonía? El paisaje sonoro nos ofrece varias respuestas. A veces no eres capaz de observar un animal, pero la grabadora nos dice sí está ahí, y puede dar detalles de, incluso, en qué momento canta»: en este testimonio de Daza Rojas es palpable que, lo que el ojo no ve, puede identificarse a través del sonido.



Foto: Mauricio Rivera Correa y Juan Manuel Daza Rojas.

En 2001 Colombia dejó de producir vacunas para humanos, según el informe de la Contraloría General de la República. En tiempos de pandemia, el Pecet y la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia explicaron las implicaciones actuales de haber tomado esta decisión y las posibilidades de volver a producir los antídotos en el país, aunque sea bajo la modalidad de maquila.



JULIÁN DAVID OSPINA SÁNCHEZ

Periodista

julian.ospinas@udea.edu.co

#UDEACOVID

Colombia fuera del mapa como productor de vacunas

En 1897 las investigaciones del médico veterinario colombiano Jorge Lleras Parra llevaron a la producción de una vacuna contra la viruela en las que perfeccionó y adaptó a las condiciones del país el descubrimiento del inglés Edward Jenner en 1796, según lo publicado en el volumen 28 de la Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Desde ese momento Colombia incursionó en la producción de biológicos, primero en el Parque de la Vacunación, fundado por Lleras Parra, y luego en el Instituto Nacional de Salud —INS—, que fabricó antídotos contra la difteria, el tétano, la fiebre amarilla, la rabia humana y la tuberculosis. Algunos de estos fueron exportados a otros países.

Sin embargo, desde 2001 a nivel nacional no se produce ninguna vacuna para humanos ni se tiene la capacidad de maquilar antídotos desarrollados en el exterior. Así lo constató la Contraloría General de la República en un informe del 3 de noviembre de 2020 en el que hizo un análisis sobre la pandemia por la covid-19 en Colombia.

¿Por qué el país bajó la guardia en la producción de vacunas? Las exigencias de buenas prácticas de manufactura, el cumplimiento de requisitos internacionales y la negociación masiva con las farmacéuticas por parte de la Organización Panamericana de la Salud —OPS— para entregar de manera gratuita las vacunas del plan ampliado de inmunización, fueron algunos de los obstáculos para continuar con la producción nacional.

«El INS no tenía cómo cumplir con los nuevos estándares ni competir en materia de costos», explicó Iván Darío Vélez, director del Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales de la Universidad de Antioquia —Pecet—.

Se necesitaba una intervención económica significativa por parte de los gobiernos para que el INS pudiera seguir con

la fabricación de biológicos, pero se decidió suspender su trabajo y fue un desacierto, recalcó Claudia Marcela Vélez, profesora de la Facultad de Medicina de la Alma Máter.

«En tres procesos productivos no se puede depender de otros países: vacunas, medicamentos y alimentos, porque cuando llegan las guerras o pandemias, como en la actualidad, lo primero que hacen los Estados es detener las exportaciones para atender sus propias necesidades», advirtió.

Para los académicos, lo ocurrido en Colombia evidencia una falta de visión de largo plazo y la desconexión del trabajo gubernamental con las farmacéuticas y la academia para buscar alternativas viables con inversiones importantes. Así lo expresó también Carlos Guillermo Garcés, pediatra infectólogo de la Universidad de Antioquia.

La propagación de la covid-19 y la necesidad de contar con antídotos de manera oportuna para lograr la inmunidad de rebaño en el menor tiempo posible, muestran que esta dependencia de otras naciones es una verdadera limitante en materia de salud pública. Para Garcés, esto no solo ocurre con las vacunas, sino también «con los medicamentos para atender las necesidades de las unidades de cuidados intensivos».

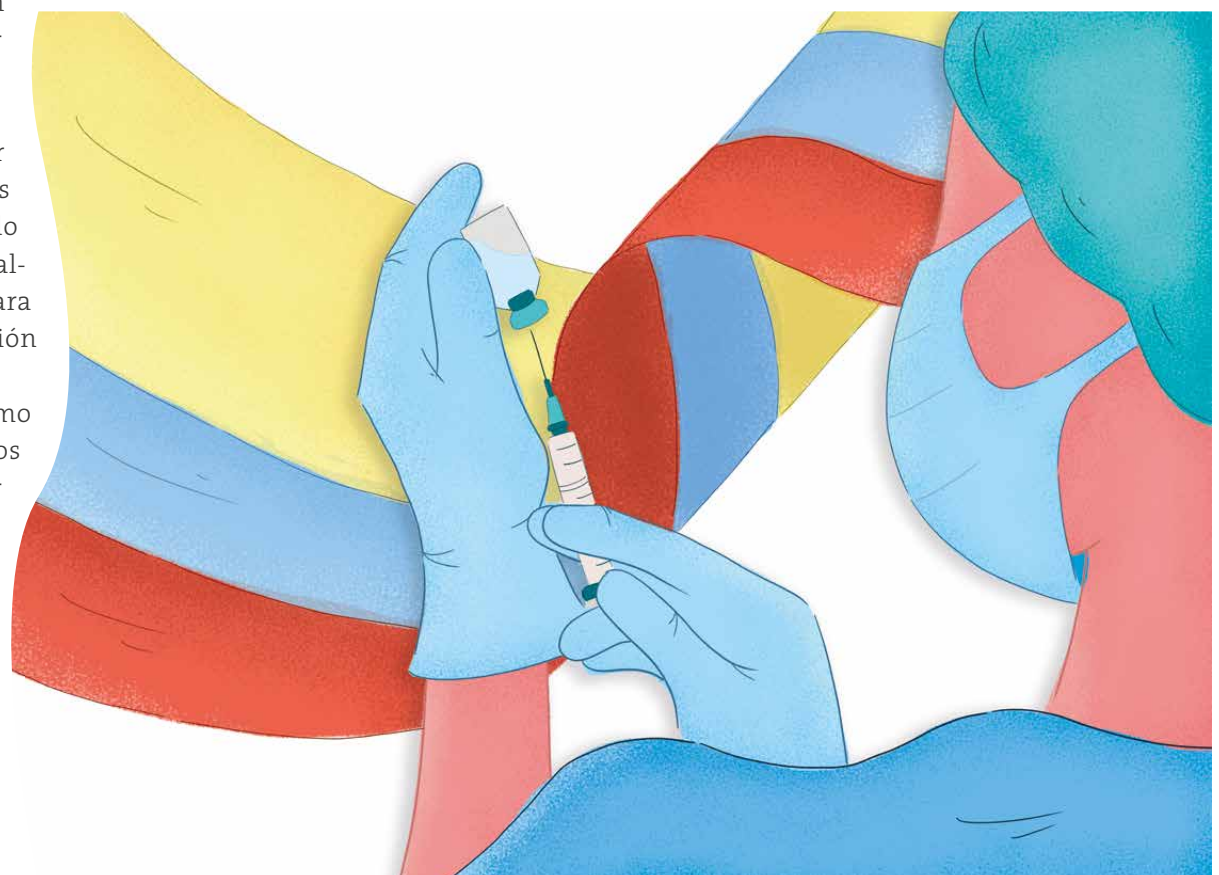


Ilustración: Carolina Gomes.

Ensayos clínicos en la UdeA

Desde septiembre del año pasado el Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales de la Universidad de Antioquia —Pecet— fue uno de los centros investigativos escogidos en Colombia por la multinacional Johnson & Johnson para la evaluación de la fase 3, etapa clínica definitiva, de su vacuna Janssen contra la covid-19.

Para los miembros del Programa es un avance importante en materia de desarrollo científico y la posibilidad de que Colombia empiece a figurar de nuevo en el panorama mundial de vacunación.

Hasta el momento, por parte del Pecet, se han inmunizado 118 personas en Antioquia con la vacuna Janssen, a las que se les hace un seguimiento continuo que se extenderá por dos años y que por lo pronto ha demostrado que el biológico no tiene efectos secundarios significativos.

En Europa avanza la vacunación con dicho biológico, por ejemplo, según los datos del Ministerio de Sanidad de España, con corte el 11 de mayo pasado, en ese país se han recibido 272 400 dosis de la multinacional Johnson & Johnson, de las cuales el 70 % han sido aplicadas.

¿Puede Colombia volver a producir vacunas?

La respuesta de los académicos es sí: el país tiene las capacidades para reactivar la producción de vacunas. Sin embargo, lograrlo dependerá, según dicen, de que se generen iniciativas público-privadas y se cuente con el apoyo permanente de las universidades.

«Es trabajar hombro a hombro entre el Gobierno, industriales y academia, porque podemos sentarnos a quejarnos o poner toda nuestra energía y capacidades para construir un nuevo futuro», manifestó el profesor Iván Darío Vélez.

Para el director del Pecet, por sus avances en materia científica, Medellín está preparada para tener una fábrica de producción de biológicos que cumpla con todas las condiciones de buenas prácticas y calidad internacionales.

«Contamos con el talento humano, el Comité Universidad Empresa Estado, un ecosistema de innovación, Ruta N y los múltiples laboratorios en las universidades que vienen trabajando juntos. Se necesita voluntad política por parte de los gobernantes para facilitar los procesos y estudios de factibilidad para que los inversionistas se convenzan y le apuesten al reto», explicó.

Teniendo en cuenta la crisis mundial por el SAR-CoV-2, en el corto plazo para Colombia una de las metas podría ser la fabricación, bajo la modalidad de maquila, de algunos componentes de las vacunas que ya existen.

«Es la forma de volver a este campo de trabajo, entrenarnos, desarrollar nuestras capacidades y adquirir experiencia», dijo la profesora Claudia Marcela Vélez. Sin embargo, aún en Colombia no hay ningún plan gubernamental que clarifique el panorama. Sobre el tema, el presidente de la

República Iván Duque dijo en una entrevista en Caracol Radio el 2 de abril que, «aunque esta iniciativa beneficiaría al país, aún hace falta bastante tiempo para que se haga realidad».

Según Garcés, para lograrlo se necesitaría ampliar la capacidad de los laboratorios de biología molecular y la adquisición de los insumos necesarios para desarrollar la parte seleccionada del proceso de producción. «Aquí es muy importante que la academia deje de satanizar todo lo que provenga de la industria farmacéutica para poder trabajar en equipo», señaló.

Así que, por ahora, mientras el país concreta una nueva apuesta para entrar al terreno de la producción de vacunas, los colombianos seguirán expectantes del «gota a gota» en el que se ha convertido la esperanza de la inmunización por la covid-19. Lo cierto es que la ciencia ha sido confrontada por esta pandemia y

se han evidenciado los vacíos de los diferentes sistemas de salud del mundo. Por ello, para el profesor Iván Darío Vélez, el gran reto del presente para Colombia es avanzar con el programa de inmunización y participar de manera activa en este proyecto global. [ALMAMATER](#)

«Sin ninguna duda las crisis nos permiten avanzar. En nuestro caso la pandemia puede ser la salida de la dependencia total en la producción de vacunas y medicamentos», profesor Iván Darío Vélez.

La aparición de por lo menos cinco variantes significativas del SARS-CoV-2 plantea nuevas preguntas en la tarea de la ciencia por controlar la pandemia. Especialistas de la Universidad de Antioquia dan luces sobre las implicaciones de este comportamiento del virus y recalcan la importancia de la prevención.



JULIÁN DAVID OSPINA SÁNCHEZ
Periodista
julian.ospinas@udea.edu.co

#UDEACOVID

Variantes del SARS-CoV-2, cambio en el panorama pandémico

Los estudios clínicos a nivel mundial han identificado varias mutaciones del SARS-CoV-2. Hasta ahora cinco variantes del virus llaman la atención de los científicos y generan alertas para el ámbito epidemiológico. En los informes periódicos publicados en su sitio web, el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos —CDC— ha señalado que tales variantes pueden representar «mayor transmisibilidad, mayor gravedad en la enfermedad y reducción en la neutralización por los anticuerpos generados durante una infección anterior o la vacunación».

En medio de la infodemia asociada al virus, en los titulares de prensa han aparecido indiscriminadamente expresiones como cepa, variante, linaje y mutación. Pese a ello, una primera aclaración que se debe hacer es que no se trata de nuevas cepas. Imagine un árbol llamado SARS-CoV. Este está compuesto por dos grandes ramas, es decir, cepas: la SARS-CoV-1, que fue la que originó el brote en el año 2000, y la cepa SARS-CoV-2, que es la que está provocando la covid-19.

Ahora fije su atención en la segunda rama —o cepa, para usar el término técnico de la microbiología—. Esta gran rama, culpable de la actual pandemia, ha empezado a hacerse frondosa a partir de la aparición de pequeñas ramitas, es decir, linajes, que son nombrados por la ciencia con una combinación de números y letras —ver recuadro—.

Esa explicación, hasta el momento, esconde una noticia optimista: el SARS-CoV-2 aún no evidencia mutaciones trascendentales ni nuevos serotipos y, por lo tanto, no parece necesario plantear respuestas inmunes diferentes como, por ejemplo, el desarrollo de nuevas vacunas. «Se debe tener en cuenta la información del CDC de Estados Unidos, pero mantener la calma y el optimismo, porque las vacunas siguen respondiendo frente a complicaciones graves de la enfermedad y la muerte, según la evidencia internacional», dijo el epidemiólogo egresado de la Universidad de Antioquia, Andrés Mauricio Rangel.

María Teresa Rugeles López, coordinadora del Grupo de Inmunovirología de la UdeA, explicó que las mutaciones van consolidando las variantes; cuando se suman más nacen las cepas y, por último, los serotipos, «que ameritan una distinción especial, porque ya son tantos los cambios en el virus que se necesita una respuesta inmune diferente sea del individuo o de las vacunas».

«Por lo pronto, podemos ser claros en que es el mismo virus y se combate principalmente con las medidas combinadas de autocuidado, que deben ser complementadas con políticas sociales de prevención», dijo el biólogo de la Alma Máter, Wbeimar Aguilar.



Los investigadores de la UdeA confirmaron que sobre el tema de variantes la información está muy centralizada en el Instituto Nacional de Salud —INS—. Foto: cortesía Wbeimar Aguilar.

«No nos debemos desesperar por la aparición de las variantes ni por la lentitud en la vacunación para lograr la inmunidad de rebaño. Las medidas de protección individuales y sociales nos pueden llevar a un control de lo que está sucediendo, como ocurrió en Australia», María Teresa Rugeles.

Contagios y prevención

En el terreno epidemiológico, el proceso evolutivo que ha tenido el virus puede estar determinando el mayor número de contagios que se vienen registrando en la región. Sin embargo, advierten los investigadores, esa no es la única explicación, también se deben analizar las dinámicas sociales y los cambios en el clima.

«Se presentaron situaciones especiales que también pudieron generar este pico, que en los 30 días de abril dejó 2697 muertos en Antioquia: una sensación de confianza por la llegada de las primeras vacunas, los paseos de Semana Santa y la llegada de las lluvias, que genera una mayor concentración de personas en



YÉNIFER ARISTIZÁBAL GRAJALES

Periodista

jennifer.aristizabal@udea.edu.co

#UDEAINNOVACIÓN

Características de las variantes identificadas

El epidemiólogo Andrés Rangel confirmó que en la Universidad de Antioquia se viene trabajando con la discriminación hecha por el CDC de Estados Unidos, que es respaldada por la Organización Mundial de la Salud —OMS— y establece la siguiente información sobre las variantes:

Variante B.1.1.7: incrementa la transmisibilidad en un 50 % y puede incidir de forma negativa en la gravedad de la enfermedad. Identificada en el Reino Unido.

Variante P.1: tiene una menor neutralización por parte de los sueros convalecientes del paciente y las vacunas existentes. Identificada en Brasil.

Variante B.1.351: aumenta en un 50 % la transmisibilidad y tiene menor neutralización con sueros convalecientes y vacunas. Identificada en Sudáfrica.

Variante B.1.429: la transmisibilidad crece en un 20 % y también es menos neutralizable por los sueros convalecientes y las vacunas. Identificada en Estados Unidos.

Variante B.1.617: por ser la última encontrada, hasta ahora solo se conoce que podría disminuir la eficacia de las vacunas. Identificada en la India.

La profesora Rugeles López destacó los avances de las investigaciones, pero advirtió que falta mucho camino por recorrer, por lo cual la mayoría de los datos son parciales.

sitios cerrados», argumentó Rangel, coordinador del Livinglab de la UdeA.

Frente a las vacunas, la profesora Rugeles López expresó que es claro que generan algo de tranquilidad, pero puede disminuir su efectividad ante la aparición de las variantes como lo anota el reporte del CDC. «Las casas farmacéuticas están cambiando el discurso, ahora no se habla de inmunidad frente a la enfermedad, sino de efectos benéficos contra las complicaciones y la muerte. Por eso el grave error es relajarnos después de ser vacunados», anotó.

Lo importante, según Rangel, es que la ciudadanía entienda que las variantes existen y que tres ya están en el país, pero las reglas de juego siguen siendo las mismas y exigen la combinación del lavado constante de manos, el aislamiento preventivo cuando hay síntomas, cubrebocas, reuniones con pocas personas en espacios abiertos y con distanciamiento. «Estas medidas han demostrado que pueden disminuir un pico epidemiológico», concluyó. **ALMAMATER**

Vías más iluminadas con icopor reciclado

Investigadores de la Universidad de Antioquia y la Universidad Antonio Nariño desarrollaron un revestimiento luminiscente para vías que aprovecha la luz solar y es a base de icopor —como se le conoce en Colombia— reciclado.



Los investigadores esperan que este desarrollo, que no requiere conexión eléctrica, sea muy favorable para zonas aisladas y con poca iluminación vial. Foto: Pixabay.

El poliestireno expandido, o icopor, como es conocido en Colombia, es de uso cotidiano: en el domicilio del almuerzo, las tareas escolares, o un café. Su uso generalizado ha motivado iniciativas que promueven su prohibición debido a que es un elemento complejo para reciclar.

«Es muy voluminoso y tiene baja resistencia. Por eso nos hemos enfocado en una línea en la que se trabaja con materiales que tienen estos grandes problemas para ser reusados», dijo Henry Alonso Colorado Lopera, coordinador del Grupo CComposites —Cemento, Cerámica y composición—, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia.

El profesor, quien trabaja en reciclaje y materiales de construcción, y el investigador Elkin Iván Gutiérrez Velásquez, integrante de CComposites, desarrollaron un material multifuncional que, además de contribuir a la solución de una problemática ambiental, tiene otra función importante: mejorar la iluminación en las carreteras aprovechando las fuentes de luz solar y natural.

Colorado Lopera explicó que este material ha sido poco valorado en el mercado del reciclaje y, debido a su voluminosidad, representa un problema no solo para la reutilización sino también porque ocupa amplios espacios en los rellenos sanitarios: «Sabemos que estos tienen una vida útil muy corta y eso se constituye en un problema en Colombia y muchísimos países», indicó.

Este desarrollo, en el que llevan trabajando cerca de dos años, tiene una relación importante con el ahorro del consumo de energía eléctrica: materiales fluorescentes, aplicados sobre asfalto o concreto, absorben por corto tiempo la luz natural o vehicular y esta se emite sin necesidad de electricidad externa.

Este es un tipo de «pintura» transparente que está conformada por un material de base polimérica —que actúa como matriz— fabricado a partir de la disolución de

«La posibilidad de emplear un recubrimiento que no requiera una conexión eléctrica, sería muy favorable para zonas aisladas o donde no tengan ese tipo de conexión o que se vean afectadas de pronto por un ataque a la infraestructura eléctrica», expuso el profesor Gutiérrez Velásquez.



YÉNIFER ARISTIZÁBAL GRAJALES

Periodista
jennifer.aristizabal@udea.edu.co

#UDEAINNOVACIÓN

Con datos en tiempo real, investigadores esperan predecir inundaciones

El sistema cenagoso de Ayapel «baña» el municipio que lleva su nombre, ubicado al oriente del departamento de Córdoba. Este complejo hídrico se encuentra entre 25 y 50 metros sobre el nivel del mar y está conformado por 40 ciénagas, caños y ríos que interactúan entre sí para darle origen a lo que se conoce como La Mojana.

En época de aguas altas, el sistema puede alcanzar un área de 145 km² y durante las aguas bajas se reduce hasta 40 km². Está ubicado en la vertiente Caribe colombiana, conformada por las cuencas de los ríos como el Magdalena, Cauca, Atrato, San Jorge y Sinú, que tienen un ciclo hidrológico que inunda las tierras bajas cada año.

Las comunidades que habitan los alrededores del sistema cenagoso sufren, entre otras dificultades, inundaciones cada año, daños en sus cultivos, problemas de contaminación en el agua y reducción de la oferta pesquera. Néstor Aguirre, investigador del Grupo de Geografía y Limnología —GeoLimna—, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia, señaló que el aprovechamiento de los recursos naturales enfrenta a este conjunto de ecosistemas a una presión constante que puede resultar insostenible en cuanto a su desarrollo económico, social y ambiental.

Desde 1990 el Centro de Investigaciones Ambientales de la Facultad de Ingeniería y la Escuela Ambiental ha realizado más de 50 investigaciones en este sistema cenagoso. Ha estudiado el impacto de la minería, la relación río-ciénaga, los movimientos de los peces en estos cuerpos de agua, entre otros de naturaleza física, química, biótica, ambiental e ingenieril.

poliestireno expandido, mezclado con partículas cerámicas que le brinda la propiedad de luminiscencia. Esta se aplica en la vía como si fuera una pintura, se pintan líneas de señalización o se pinta sobre las existentes, y cuando el carro transita —con sus luces encendidas— esta luz externa ilumina el material, el cual absorbe la energía lumínica y la devuelve, produciendo el fenómeno de luminiscencia.

De acuerdo con los investigadores, y un cálculo muy conservador, con un metro cúbico de poliestireno expandido se pintan 0.7 km de malla vial, pintando todas las líneas de una doble vía.

El profesor Elkin Gutiérrez señaló que este recubrimiento se ve en las noches de forma resplandeciente y en el día es imperceptible. A este se le aplicaron partículas de aluminato de estroncio y a mayor cantidad de partículas, mayor es su incandescencia y su vistosidad. «Entre mayor sea el número de partículas mayor va a ser esa cantidad de emisión que lo gran generar; sin embargo, una altísima cantidad de partículas afectaría considerablemente el costo final del producto. Encontramos

que con una pequeña cantidad es suficiente», indicó el investigador.

El desarrollo del material y la tecnología de implementación en una vía es la primera fase de la investigación. En una fase siguiente se buscará trabajar con una industria del sector de la construcción para hacer evaluaciones en campo.



El poliestireno expandido —o icopor— es un material que es 0 % biodegradable, es decir, que no es descompuesto por el ambiente. Foto: cortesía Gutiérrez, E. I., & Colorado, H. A. (2020).

Para los investigadores las vías secundarias —e incluso terciarias pavimentadas— padecen de bajos niveles de iluminación por el poco tránsito de carros, especialmente en países latinoamericanos y africanos. «Gran parte del mundo tiene una cantidad de vías con una iluminación muy pobre, algunas de las cuales tienen poco tránsito de vehículos, donde esta propuesta es perfectamente aplicable. Además, es un material que aporta a la sostenibilidad por medio de una mejor gestión de los residuos sólidos y disminuye la contaminación lumínica al disminuir las fuentes de luz en la vía», indicó Henry Colorado Lopera. **ALMAMATER**

Con el Sistema de Medición de Variables Ambientales, ingenieros e investigadores de la Universidad de Antioquia obtienen datos en tiempo real para predecir inundaciones en la zona de influencia de la ciénaga de Ayapel y cuerpos de agua menores de este municipio cordobés.



Desde 2018 la ciénaga forma parte de los ecosistemas protegidos por la Convención Internacional Ramsar, un tratado que busca la conservación y el uso racional de los humedales en el mundo. Foto: cortesía Néstor Aguirre.

Esta reserva hídrica tiene una compleja estructura que sirve de hábitat a diferentes comunidades de fauna cuyo ciclo alimenticio se basa en plantas acuáticas y microorganismos, por lo que se generan procesos de producción y consumo. El sistema cenagoso tiene una conexión con el río Cauca desde Caucasia hasta Nechí, ubicados entre Antioquia y Córdoba, y con el río San Jorge al estar ubicado en la puerta de La Mojana, zona rica en humedales perteneciente a la depresión momposina, explicó Aguirre.

Predicciones más precisas

El 2 de febrero de 2018, el Sistema Cenagoso de Ayapel entró en el listado de la Convención Internacional Ramsar, en la que se busca la conservación y el uso racional de los recursos en ecosistemas valiosos y vulnerables, gracias a un esfuerzo conjunto entre la Universidad de Antioquia —con el Grupo GeoLimna y la Escuela Ambiental—, Corpoayapel y el Ministerio de Medio Ambiente.

Después de esta declaratoria, la Facultad de Ingeniería le hizo frente al reto de continuar con el monitoreo permanente del conjunto de ciénagas y de contribuir a la toma de decisiones frente al aprovechamiento de los recursos naturales con datos confiables.

El Grupo GeoLimna trabaja en alianza con el Grupo de Electrónica de Potencia, Automatización y Robótica —Gepar— en el proyecto Sistema de Medición de Variables Ambientales —Simevam—, adscrito al Comité para el desarrollo de la Investigación de la Universidad de Antioquia.

«Instrumentando las cuencas —mediciones en tiempo real— con datos confiables, podríamos tener una cantidad de datos significativa que nos permita hacer predicciones y responder a preguntas tan cotidianas como

¿habrá subienda? o ¿nos inundaremos este año?», señaló el docente Aguirre Ramírez, doctor en Ciencias Naturales-Limnología.

Algunas de las variables ambientales que monitorea Simevam son el nivel y calor del agua, la luz y los iones en el agua. Esta información se obtiene en tiempo real gracias a «métodos electrónicos y computacionales que permiten generar simulaciones y anticipar las inundaciones», indicó Aguirre Ramírez.

El investigador del Grupo Gepar, David Fernández Mc Cann, explicó que «para poder predecir tienes que tener la capacidad de observar alguna tendencia y para observar esta tendencia necesitas datos. Entonces no solo basta una información puntual que se suministra desde las diferentes investigaciones que se han hecho desde la Universidad, sino que

Con mecanismo de monitoreo, analistas de ambos grupos de investigación conocerán detalles sobre el comportamiento del sistema cenagoso, especialmente los relacionados con las inundaciones, pero también con la calidad del agua y la vida en el agua.

realmente, si queremos predecir con precisión, necesitamos contar con datos continuos».

Lo primero que requiere este monitoreo es ubicar aparatos para medir estas variables: «Saldrán primero unos dispositivos que vamos a ubicar a orillas de la Ciénaga de Ayapel, en un lugar estratégico. A través de internet, vamos a poder obtener esa información continua que se puede observar en la pantalla de su computador. Será información pública, si es posible, y tendremos un grupo de estudiantes para que observen estos datos y los analicen», indicó Aguirre Ramírez.

Anticiparse a las inundaciones, entre otros comportamientos de estos ecosistemas, es importante en tanto a que el crecimiento demográfico, y la deforestación que esta genera, ha aumentado la frecuencia de estos eventos, sobre todo durante el fenómeno de La Niña, cuando se tienen mayores afectaciones. Los investigadores resaltaron que para poderse adaptar a esta situación es importante contar con mayor información y aceptar el reto de la instrumentación y la medición confiable de variables físico-bióticas o ambientales y el procesamiento de esta con fines predictivos.

Aunque ahora la investigación se realiza a corto plazo y va hasta el año 2023, los investigadores señalaron que se requiere de procesos de largo aliento que permitan reunir datos por lo menos durante una década para poder hacer predicciones confiables que beneficien a las comunidades y los ecosistemas.

Esta recolección permanente de datos y en tiempo real del conjunto de ciénagas es importante para preservar los servicios ambientales de este sistema cenagoso, que provee de agua a la región, tiene asociada una estructura de producción arroceras —recientemente de mango—, y es una zona ganadera y de pesca, con lo que se beneficia directa e indirectamente a más de 48 000 habitantes de Ayapel. **ALMAMATER**

«Especies poco carismáticas» es una definición que se hace para estos animales, algunos de los cuales pueden representar un riesgo para la vida humana, pero cuyo valor ecológico es fundamental. Sin embargo, los ataques del hombre y la degradación de sus hábitats las tienen en riesgo.

#UDEAINVESTIGACIÓN

La mala fama de las serpientes

En un recorrido reciente en busca de serpientes para estudiar, Juan Manuel Daza Rojas caminaba con un guía local en Murri, municipio de Frontino, occidente de Antioquia, quien le contaba sobre una especie muy temida por los campesinos, a la que llaman «mataganao», por la supuesta letalidad de su veneno.

«La vimos casi de noche, cuando estábamos pasando una quebradita, y el guía casi se desmaya. Yo fui, la capturé y él no creía, vimos que era una falsa coral, no venenosa. Es agresiva sí, pero no era la fama que la gente de la zona le estaba haciendo», relató este profesor del Instituto de Biología de la Universidad de Antioquia y director del Grupo Herpetológico de Antioquia.

Como a la «mataganao», a muchas serpientes les ocurre algo parecido: las personas tienen malas ideas sobre ellas. «En parte, esto se presenta porque en algunas culturas se les asocia con un animal maldito, se escuchan cualquier cantidad de mitos de ellas. A veces es difícil acabar con esas creencias tan arraigadas, por eso nosotros debemos decir las cosas con base en lo aprendido a lo largo de tanto tiempo, confrontar a la gente de manera educada, pero firme», aseguró Jaime Andrés Pereañez Jiménez,

coordinador del Grupo Toxinología, Alternativas Terapéuticas y Alimentarias de la UdeA.

¿Quién hace más daño?

Precisamente en un documento del Instituto Nacional de Salud —INS— de 2018, cuando se presentó el Programa Nacional para la Conservación de las Serpientes, se indica que la mayor amenaza para estas especies son los humanos. Cada año, afirma el texto, mueren en Colombia alrededor de 109 000 ejemplares, en su mayoría por ataques de campesinos y otros trabajadores del campo, el 47 % de la pérdida anual.

Otro factor muy importante en la desaparición y reducción de poblaciones es la deforestación y la expansión de las fronteras urbanas, que llegan casi al 53 % de las muertes anuales de serpientes. En menor medida, los accidentes por tránsito vehicular, el tráfico ilegal de fauna y la recolección de ejemplares con fines científicos, que en su conjunto son apenas el 0.006 %.

En el caso contrario, es decir, afectaciones de serpientes a seres humanos —accidentes ofídicos—, el INS tiene registros recientes de unas 5000 mordeduras por año, es decir, unas 100 por semana, según los datos recopilados por el Sistema de Vigilancia de Salud Pública.



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

La lucha de las entidades ambientales

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá desarrolla un trabajo pedagógico para que los ciudadanos sean respetuosos con estos animales.

«La parte urbana es un ecosistema humano que también es propicio para otras especies. Cada vez hay más personas que buscan vivir en zonas verdes dentro de la ciudad y crean con ello lugares propicios para los roedores, que atraen a serpientes que se alimentan de ellos», explica el biólogo Víctor Vélez, del Área Metropolitana.

Del 1 de enero al 15 de abril de 2021 esta entidad había rescatado siete boas, de las cuales reubicaron seis y una murió, por llegar en mal estado de salud. También recuperó una falsa coral (asentada en una zona natural) y 11 cazadoras, de las cuales fueron liberadas cinco; tres estaban en proceso de readaptación y tres murieron.

Las cifras dejan claro que la mortalidad relacionada con estos casos varía entre 0.04 % y 7.6 %, según la densidad poblacional de seres humanos de la región donde se presenta.

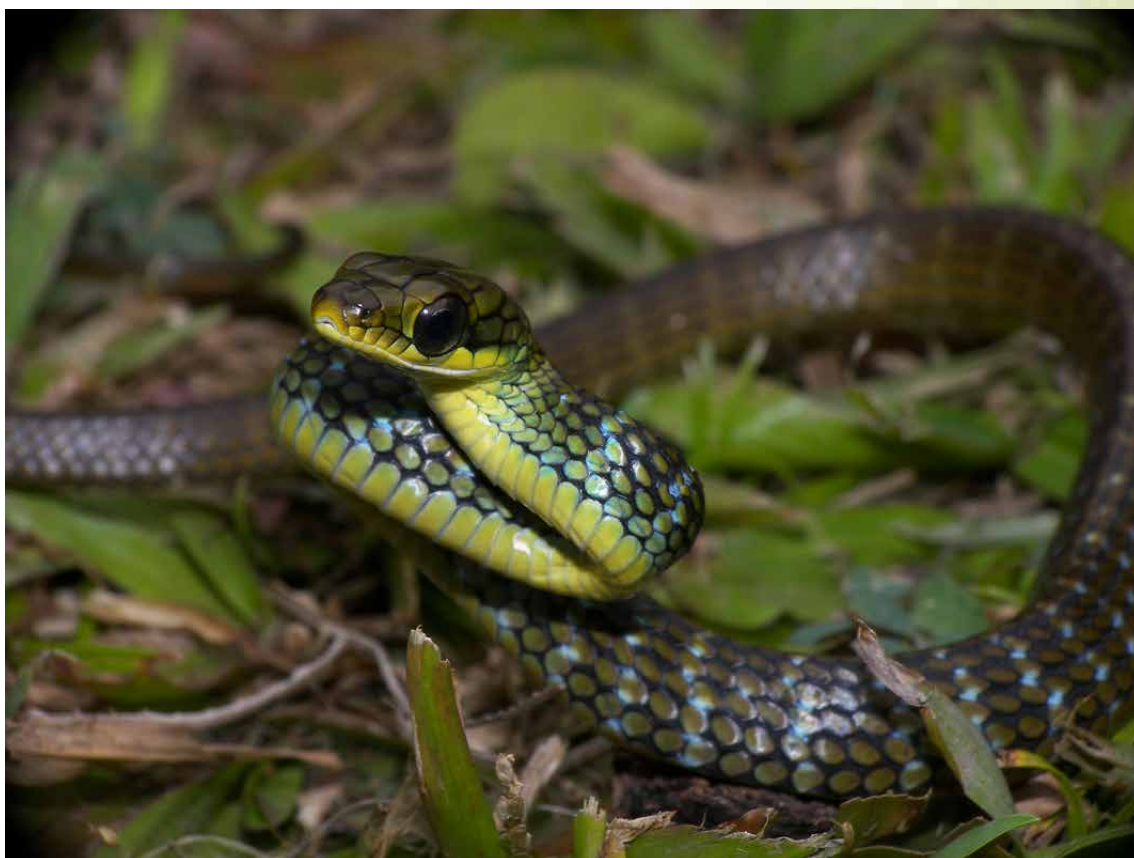
Antioquia es el departamento con mayor número de accidentes ofídicos desde 2004, cuando se empezó un registro confiable en el país. En promedio, representan el 14.8 % de estos casos, seguidos por Bolívar (6.5 %) y Norte de Santander (5.5 %).

Por esto, los investigadores de la Universidad de Antioquia insisten en la necesidad de educar a la población en general para aprender a convivir con las serpientes. «La cantidad de estos animales que mueren cada año es extremadamente elevada, en especial por la ignorancia de la gente», afirma el profesor Pereañez Jiménez.

El académico indicó que, desde el serpentario de la UdeA, adscrito al Grupo Toxinología, Alternativas Terapéuticas y Alimentarias, se adelantan desde hace varios años programas de educación para escuelas y colegios, así como para docentes y personal del área de la salud en Antioquia.

«Esto lo dividimos en dos partes: la primera es la bioecología de las serpientes, es decir, aprender sobre su vida en el entorno, la importancia para el control de roedores y otros animales, incluidas otras serpientes. La segunda es la epidemiología del accidente ofídico, que está más dirigido a los profesionales de la salud que deben atender estos eventos», anotó.

El Grupo también hace pedagogía por fuera de su sede en el barrio Prado, en Medellín.



Chironius monticola, cazadora verde o de montaña. Foto: cortesía estudiantes de Herpetología UdeA.



Bothriechis schlegelii, cabeza de candado o víbora de pestaña. Es venenosa. Foto: Museo Herpetológico UdeA.



Erythrolamprus epinephelus, cazadora que puede ser confundida con una coral. Foto: Adriana Restrepo.

Diferenciación necesaria

Tanto los términos «culebra» como «serpiente» le sirven a la mayoría de las personas para referirse a los ofidios, que es el término más técnico.

Culebra y colúbrido son palabras que tienen la misma raíz, pero no necesariamente cuando se habla de la primera se hace referencia al segundo. Los colúbridos son una familia de las serpientes que generalmente no tienen veneno o, si lo tienen, no representa un peligro para el ser humano. Algunas no tienen colmillos o lo tienen en la parte de atrás de la boca y no alcanzan a inocular el veneno a los seres humanos.

Asesoran a empresas en zonas rurales, donde llevan especímenes y un aparato capturador, para capacitar a las personas en su manejo.

Pereañez recomendó que, si se encuentra una especie, «bajo ninguna circunstancia se manipule, solo hacerlo cuando sea necesario y con todo el cuidado para el animal y seres humanos».

«Hay que enseñar que son un componente fundamental de la biodiversidad y entender también los miedos que la gente tiene. Uno como biólogo no puede entrar en conflicto con las personas, porque es indiscutible que hay serpientes que causan la muerte, pero sí puede orientar sobre cómo convivir con ellas», dijo Juan Manuel Daza.

Falta más investigación

El profesor Daza aseguró que, «aunque conocemos en buena medida las especies que habitan el Valle de Aburrá, el conocimiento de sus dinámicas poblacionales y muchos aspectos de

su biología y distribución es casi nulo», pero desde hace varios años se está trabajando para llenar esos vacíos.

Muestra de ello es que en 2019 miembros del Grupo de Herpetología, en conjunto con investigadores del CES y de la Corporación Ruta Natural Colombia, editaron un catálogo sobre las serpientes que hacen presencia en el Valle de Aburrá.

«Allí está el 11 % de las que hay en el país. Puede haber cerca de 30 especies, en una zona heterogénea, con tierras entre los 1200 y 2900 metros de altura sobre el nivel del mar, lo cual hace que sea una zona propicia para que haya una gran representación de este grupo», indicó Daza.

En Colombia, según el documento del Programa Nacional para la Conservación de las Serpientes, se estima que hay algo más de 270 especies, de las cuales el 18 % —cerca de 48— son venenosas y solo 5 de ellas representan un riesgo elevado para la vida de las personas.

Por eso, diversas entidades, encabezadas por el Ministerio de Ambiente, trabajan en este programa nacional que busca disminuir la presión sobre las serpientes, **que** aunque no son tan carismáticas como otros animales, son muy importantes para los diferentes ecosistemas del país.

La *spin-off* Tech Life Saving se concentrará en la producción de sueros antiofídicos de tercera generación, con tecnología que permitirá llevarlos y conservarlos largo tiempo en zonas apartadas de Colombia.



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

#UDEAANÁLISIS

Antivenenos, una necesidad para el país

En 2020 Colombia registró 4951 accidentes ofídicos, según datos del Instituto Nacional de Salud —INS—. Ese mismo año, se produjeron en el país 19 196 viales de sueros antiofídicos, cantidad insuficiente para el tratamiento de las personas mordidas por serpientes, pues cada paciente puede necesitar varias dosis del antiveneno para recuperarse del daño sufrido.

Y esta es una constante que se mantiene a lo largo de las décadas, pues en Colombia apenas hay dos fabricantes de este medicamento —el INS y una empresa privada—, y aunque los casos de mordeduras presentaron un leve descenso, la mortalidad creció en gran medida por falta de acceso a los sueros.

Esta situación llevó a que desde el Grupo Toxinología, Alternativas Terapéuticas y Alimentarias de la UdeA (anteriormente llamado de Ofidismo y Escorpionismo) se trabajara en consolidar una empresa con el sector privado, para garantizar el suministro de antivenenos, algo que se materializó en 2017 con la creación de Tech Life Saving —TLS—.

Se trata de una *spin-off* de la Universidad de Antioquia y TIG —Tech Innovation Group—, de la mano del químico farmacéutico y CEO de TIG Juan José Zuluaga, ideada por Sebastián Estrada Gómez, quien era coordinador del Grupo de Investigación Ofidismo y Escorpionismo de la UdeA y hoy es director técnico-científico de la empresa de base biotecnológica.

«Muchas muertes por accidente ofídico están asociadas a la falta de antiveneno y por eso nos interesa mucho facilitar el acceso de la población a ellos», aseguró Estrada, quien agregó que «durante los últimos 13 años, desde 2008, hemos tenido en Colombia 11 declaratorias de emergencia por desabastecimiento de antivenenos. Algunos de ellos son considerados hoy vitales no disponibles: antilonómicos —para envenenamiento por orugas del género *Lonomia*—, antiescorpiónicos, antiaracnídicos, anticorales».

En el momento, la empresa elabora algunos lotes de antivenenos en laboratorio, en un ambiente similar al industrial, con miras a que en los próximos dos años pueda empezar la producción en una escala mayor.

«Vamos a producir antivenenos de tercera generación, van a ser 100 % liofilizados —en polvo y sin necesidad de refrigeración—, eso da un más fácil acceso al medicamento en las regiones más apartadas del país», aseguró Estrada Gómez.

Agregó que la empresa «será de gran impacto social, porque está enfocada en el acceso a los medicamentos, vamos a garantizar que Colombia tenga el suficiente número de viales —recipientes para las dosis— de antivenenos para que nunca más haya desabastecimiento».

El proceso

La planta estará en un espacio en la Sede de Desarrollo Tecnológico e Innovación de la UdeA, cerca de la Seccional Oriente, y, según Estrada, en poco tiempo empezará su construcción. También se cuenta en la zona con un lote para los equinos del proyecto.

«El Comité Institucional para el Cuidado y Uso de Animales de la Universidad nos aprobó el proyecto. Los equinos están

siempre bajo atención profesional, en este caso de una médica veterinaria, y hay un cuidador que está pendiente de los caballos todo el día», afirmó Estrada.

A los caballos se les aplican microdosis de veneno, la suficiente para estimular el sistema inmunológico, pero en una cantidad tan baja que no les genera toxicidad. Se espera varios días para tomar una muestra de sangre y determinar la cantidad de anticuerpos que hay en ella; cuando están en el nivel que se requiere para el antiveneno, se saca un volumen de sangre que no afecte la salud del caballo y se separa en dos fases: glóbulos rojos y plasma. Los primeros se devuelven al caballo y el segundo se lleva a la planta, donde se convierte en antiveneno.

Estos equinos están en proceso de inmunización desde 2016, con monitoreo constante por parte del Comité de Ética de la Universidad y, hasta la fecha, no presentan problemas clínicos. Además, nunca se les expone al contacto directo con las serpientes.

¿Cuáles se producirán?

Sebastián Estrada afirma que en Colombia, en términos epidemiológicos, hay una muy buena caracterización del accidente ofídico, lo que permite conocer las serpientes que hay, dónde están ubicadas y cuál es la accidentalidad que generan.

Con base en esta información, la *spin-off* se concentrará en la producción de antivenenos para contrarrestar de manera específica los efectos de las mordeduras de serpientes propias de nuestro país o que tienen hábitats propicios aquí.

Unos estarán enfocados en los venenos neurotóxicos, básicamente los inoculados por corales y cascabeles, que afectan el sistema nervioso central. Estos producen contracción muscular, hacen que el diafragma pierda funcionalidad, con lo que la persona afectada deja de respirar, por lo que casi siempre necesitar respiración asistida y atención en unidad de cuidados intensivos.

Otros harán frente a los venenos miotóxicos, de serpientes del complejo *Bothrops* y verrugosos, los cuales afectan tejidos, generan degradación, las células en tejido y piel pierden funcionalidad, pierden la capacidad de oxigenación y el tejido se necrosa —pudre—.

«Ambos tipos de venenos tienen la misma capacidad, aunque no es al mismo órgano en el que van a actuar, entonces no es lo mismo uno que se concentre su efecto en una pierna que el otro que afecte el diafragma, pero ambos tienen la misma velocidad de acción y deben ser atendidos en el menor tiempo posible y con el tratamiento específico», aclaró Sebastián Estrada. **ALMAMATER**



En el laboratorio de la *spin-off* se procesa el plasma extraído a los caballos y se convierte en antiveneno. Foto: Sebastián Estrada.

La publicación *Memoria cultural del nordeste antioqueño* es una acción para la compilación de la literatura de este territorio. Con ella se presentan once estudios sobre algunas tradiciones literarias de municipios de esta subregión.



NATALIA PIEDRAHITA TAMAYO

Periodista

natalia.piedrahita@udea.edu.co

#UDEACULTURA

Por la preservación del patrimonio cultural en Antioquia

Dice Tomás Carrasquilla en la «Epístola-Prólogo» de *Luna sobre el Monte*: «Tienen tus poesías esa frescura, esa ingenuidad, esa sencillez, que han agradado siempre. Y más habrán de agradar en estos tiempos en que todos estamos tan hostigados de este arte nuevo, tan raro, tan irritante, tan complicado, tan confuso...», citado en Zafir, 1939, p. 8.

La literatura evidencia el entorno cultural y político de quienes la escriben; las preocupaciones y esperanzas de cada autor fluyen en sus escritos, a veces encarnando personajes, otras, a través de preguntas o ideas. Para indagar en la memoria de una región hay que asomarse a las producciones orales y escritas que en ella se han dado o inspirado.

Un equipo de investigadores del Grupo de Estudios Literarios —GEL— y externos se embarcaron en el rescate de la «memoria cultural» de San Lorenzo de Yolombó, en el nordeste de Antioquia. Liderados por la profesora María Stella Girón López de la Facultad de Comunicaciones y Filología, entregaron sus aportes sobre el estudio de la vida y obra de narradores conocidos y desconocidos en una compilación que recoge elaboraciones de costumbres musicales y literarias de esta región.

«Tenemos una tarea muy específica de inventariar y valorar literaturas por municipios o subregiones. Esto nos abre una mirada profunda a las realidades literarias de esta zona, que hemos ampliado con la realización de dos encuentros: uno en Amalfi y otro en Santo Domingo, de los que hemos tomado las bases para los estudios de este libro», explicó Girón López, quien gestó la serie editorial *Memorias y archivos literarios de Antioquia*, que hoy incluye cuatro publicaciones: *Letras desde el Atrato y el Cauca*, *Literaturas y culturas del Páramo*, la antología *Memoria, escritura y cultura de Antioquia* y el libro que se aborda en este artículo, *Memoria cultural del nordeste antioqueño*. A través de su trabajo se ha dado al rescate de la historia literaria departamental, propiciando un diálogo entre la academia y diferentes comunidades territoriales.

Uno de los frentes de trabajo del programa ha sido acercar a los habitantes de los municipios a su historia. Han desarrollado talleres, encuentros y exposiciones para entregar a las regiones estos fragmentos interpretativos de sus autores, un punto de partida para el reconocimiento y la preservación cultural.

«Este proyecto ha consistido en salirse un poco del canon, del centralismo y de las urbes para mirar a otras regiones que han sido más

invisibilizadas; allí encontramos autores que, aunque conocidos, no los hemos leído tanto. El rescate del patrimonio cultural posibilita otras vías de estudio de las letras tradicionales y el reconocimiento de las menos conocidas», destacó Claudia Patricia Acevedo Gaviria, docente e investigadora de la Facultad.

Acevedo Gaviria es la autora del capítulo que se adentra en el espíritu literario de la escritura de Isabel, hermana de Tomás Carrasquilla, de quien quedaron sus *Impresiones de viaje* (2011) por el río Magdalena y sus producciones dramáticas: *Una llanta rota*, *Pepa Escandón*, *Noche de reyes* y *Contra viento y marea*.

Memoria cultural del nordeste antioqueño (2020) hace parte de la *Colección Historia y Pensamiento* del Fondo Editorial Facultad de Comunicaciones y Filología de la Universidad de Antioquia con el apoyo de la Fundación Universidad de Antioquia. Los autores que participaron en esta publicación son: Andrés Alfonso Vergara Molina, Andrés Esteban Acosta Zapata, Carlos Andrés Hidalgo Holguín, Claudia Patricia Acevedo Gaviria, Deisy Yamile Arroyave Arenas, Elizabeth Cañas Rodríguez, Félix Antonio Gallego Duque, Juan Esteban Hincapié Atehortúa, Luis Carlos Rodríguez Álvarez, Luis Fernando Quiroz Jiménez, Manuel Bernardo Rojas López, Nicolás Naranjo Boza, María Stella Girón López y Sebastián Castro Toro.



Partitura, letra e ilustración del libro *El machete*, de Julio Posada Rodríguez (1929). Todas están destacadas en la compilación *Memoria cultural del nordeste antioqueño* (2020).

Como ícono literario de Antioquia, Tomás Carrasquilla es uno de los autores mencionados en el libro. Sobre su relación con los estereotipos de antioqueñidad, los investigadores Andrés Esteban Acosta Zapata y Sebastián Castro Toro señalaron: «Derivado de la vastedad de su obra y de su atención por narrar y anotar los comportamientos regionales, ha sido considerado el centro de atención al momento de concebir su identidad. ¿Supone esto la dependencia a su obra en términos de explicación de un estado del alma de Antioquia?».

En la publicación se analizan temas como la identidad de los lugares, el papel de las bibliotecas que trajeron los inmigrantes a la zona, la participación de los pueblerinos en las tertulias literarias de Medellín y su relación con la creación y vigencia de revistas y periódicos de la época, entre otros.

«Una literatura que se mueve en el entorno político de la época, que circula preferentemente en revistas y periódicos y se funda bibliotecas de pueblos, herederas culturales de las emigraciones europeas con su acervo de la literatura hispánica y universal», destacó Girón López. **ALMAMATER**

La deforestación y pavimentación de las montañas de las laderas de la ciudad están afectando cada vez más las microcuencas del río Medellín. Su canal principal tiene cada vez menor capacidad de respuesta ante la presión de las crecientes.



NATALIA PIEDRAHITA TAMAYO

Periodista

natalia.piedrahita@udea.edu.co

#UDEAANÁLISIS

El río Medellín, arteria presionada



Desbordamiento de quebrada por fuertes aguaceros en el sector de Pilarica, en Medellín. Fotos: cortesía Edwin Bustamante Restrepo.

Los habitantes de Medellín se vieron afectados por la situación de emergencia que se dio el 5 de abril de este año: los ojos aterrados de la ciudadanía presenciaron el crecimiento del río y su desbordamiento en las zonas de La Macarena, la calle 33 y la Regional; el soterrado de Parques del Río se inundó y diez carros quedaron atrapados. El Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo —DAGR— reportó desbordamientos, cierres en las vías, desplomes de árboles y cerca de 200 llamadas de personas en situaciones de emergencia.

Un mes después, el 6 de mayo, en el sector de El Poblado, se sintieron los efectos de las fuertes lluvias: más de 30 desplomes de árboles, 25 inundaciones, cinco deslizamientos y alto flujo de lodo, además de una granizada en el corregimiento de Santa Elena, fueron algunos de los estragos reportados por el DAGRD.

No son sucesos aislados, los problemas relacionados con el agua son permanentes en la ciudad. La deforestación, la urbanización y la falta de planeación territorial de Medellín, han conducido a los desbordamientos y estragos

causados por el río, un problema que no será solo del presente.

«Las inundaciones pueden tornarse un problema crónico porque cada vez hay más gente y más terrenos impermeabilizados en Medellín, estas condiciones aumentan la probabilidad de que el río comience a desbordarse con una frecuencia que no soportaríamos», advirtió Juan Fernando Salazar Villegas, investigador en hidrología y cambio climático y coordinador del Grupo de Investigación en Ingeniería y Gestión Ambiental.

Los modos de habitar a Medellín han generado que las quebradas pierdan su equilibrio natural y que el río padezca los efectos de la contaminación por sustancias químicas y residuos sólidos. A esto se suma un segundo factor: la deforestación de laderas altas en las que nacen las microcuencas y se generan sistemas hídricos. Debido a la urbanización de estas zonas, la tierra deja de absorber el agua y esta corre directo al río.

La relación umbilical de las personas y el agua se evidencia en los desbordamientos del río, que han cobrado vidas y dejado a familias

sin hogar. Salazar Villegas señala que es una cuestión urgente en la agenda ciudadana, ya que las predicciones del cambio climático a corto plazo muestran que se darán lluvias y tormentas mucho más intensas que las que conocimos en el siglo xx. Además el fenómeno de La Niña, que se está dando en este año, aumenta la constancia de lluvias y tormentas.

«Decimos que el río atraviesa el Valle de Aburrá y realmente es la ciudad la que se le atravesó al río. Hay que volver a mirar este cuerpo de agua como unidad de planificación, ya que hasta ahora en Medellín ha primado una perspectiva predominantemente urbanística», afirmó Análida Rincón Patiño,

doctora en Planeación Urbana e investigadora de la Escuela del Hábitat de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

Desde 1999, Medellín se planteó como una ciudad compacta —que debe crecer hacia adentro, proteger sus montañas laterales y, con ello, los cauces de la cuenca del río—. Sin embargo, el despliegue estructural se ha dado a la inversa: se han ocupado áreas que no deberían haberse intervenido, con lo que se afectó el paisaje de la ciudad y aplazó ese ideal de ciudad interior más densa, sostenible, equitativa y competitiva, comentó Jorge Pérez Jaramillo, arquitecto, consultor y encargado de la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial —POT— 2014-2027.

Alternativas

Aunque los POT de los últimos 22 años se construyeron a partir de un crecimiento urbano desmesurado y con miras a proteger el patrimonio natural y social de este territorio, sería muy difícil deshacer los hechos arquitectónicos que marcaron el rumbo del Valle de Aburrá.

Ante ese panorama se han dado estrategias como Parques del Río, que en sus inicios planteó un sistema ferroviario y peatonal que conectara ecológicamente el interior de la ciudad y evitara la expansión urbana: «Esta propuesta es una de las razones para afirmar que Medellín tiene trazados los caminos para mitigar los efectos de la emergencia climática, pero por diversos motivos no se ha implementado integralmente», explicó Pérez Jaramillo.

La idea de construir un parque con lagos, canales y bosques en el terreno del Aeropuerto Olaya Herrera, planteada hace un mes por la administración de Daniel Quintero, despertó reacciones a favor y en contra por parte de los concejales y la ciudadanía. Sobre ella puntualizó Pérez Jaramillo: «No son una Alcaldía o un Plan de Ordenamiento Territorial los factores que definen el futuro de un aeropuerto como el Olaya Herrera que, aunque se ubique en Medellín, no es un simple lote sino una infraestructura geoestratégica que conecta a regiones muy apartadas de Colombia, por lo que sus dinámicas deben discutirse desde del Estado central y la Aeronáutica Civil».

Sin embargo, la propuesta de incrementar áreas de parques sería una solución para mitigar los desbordamientos del río y las quebradas: «Con un lote de parque grande se puede diseñar una llanura de inundación artificial —similar a un humedal— para que retenga aguas que no queremos que afecten otros sectores de la ciudad. Si uno tiene que escoger entre que se inunde un parque, un barrio o se desborde un río, la primera opción es la mejor», expresó Salazar Villegas.

Añadió que es importante que la ciudadanía y la administración comprendan que la apertura de parques pavimentados

en vez de ayudar, agudizan el problema de las inundaciones, ya que la tierra —zonas destinadas a árboles y jardines— retiene el agua, mientras que el asfalto acelera la llegada de esta al río.

El académico de la UdeA apuntó otra alternativa: «Techos o azoteas verdes» para recoger aguas e impactar el desarrollo sostenible en los territorios. Explicó que estas cubiertas tendrían jardines que absorben agua. Además de aminorar la probabilidad de inundaciones, la ciudad estaría abasteciéndose de «cosechas de lluvias» o aguas que podrían reutilizarse para regar jardines, lavar carros y desarrollar actividades que no requieren su potabilización.

El reto con la estrategia es que, si la implementa una persona, no tendría un impacto generalizado; pero si se trata de una decisión de un barrio o una comuna completa, aportaría una solución.

También está el Cinturón Verde Metropolitano, macroproyecto propuesto en el POT, que protegería los cerros tutelares y las laderas del incremento de intervenciones arquitectónicas y de vivienda: «Medellín tiene la posibilidad de expandirse en su interior, así que

ponerle este límite de pavimentación a las laderas y puntos verdes de la ciudad es clave para el bienestar del río y de los habitantes —fauna y flora— del Valle de Aburrá», aseguró el urbanista Pérez Jaramillo.

El reto que la ciudad tiene hoy es revisar sus dinámicas de habitar el territorio, ya que el río está conectado con todo y todos: de la preservación del sistema ecológico depende el bienestar de este cuerpo de agua, de los ecosistemas urbanos y, cómo no, de los individuos. **ALMAMATER**

El río es mucho más que ese canal que divide y cruza a Medellín. Desde su nacimiento en el Alto de San Miguel, en Caldas, hasta su convergencia con el río Grande en Puente Gabino, Santo Domingo, sus aguas recorren 104 kilómetros y reciben la influencia de cerca de 65 afluentes hídricos.



Los desbordamientos de quebradas, un problema crónico en el Área Metropolitana, son una de las consecuencias de la expansión urbana.

Las restricciones de movilidad, la emergencia sanitaria y la recesión económica generadas por el confinamiento producto de la pandemia, han dificultado las dinámicas de las empleadas del servicio doméstico de los hogares.



NATALIA PIEDRAHITA TAMAYO

Periodista

natalia.piedrahita@udea.edu.co

#UDEAANÁLISIS

¿Quién cuida de las trabajadoras domésticas en la pandemia?

Precariedad laboral

Cerca de 688 000 personas ejercen empleos domésticos en la actualidad en Colombia y el 94 % son mujeres, según el documento publicado por ONU Mujeres y el Departamento Nacional de Estadística —Dane— en marzo de 2020. En estas cifras se evidencia la alta tasa de empleo informal: el 88.6 % de sus contrataciones se pactaron verbalmente, el 66 % de los casos devengaron menos de un salario mínimo mensual y solo 17 % de estas incluyeron las prestaciones sociales.

El trabajo doméstico es una labor con alto riesgo de exposición a la covid-19. El acceso a casas en las que puede estar la enfermedad y el constante uso de transporte público son factores que convierten a las empleadas en el blanco del virus. Además, son un eslabón vulnerable de la cadena del empleo en Colombia, por las escasas garantías que han tenido, en especial durante la pandemia.

De 669 657 trabajadoras domésticas que habían en el segundo trimestre de 2019 se pasó a 337 632 en el mismo periodo de 2020, según el «Informe sobre Cifras de Empleo y Brechas de Género», publicado por el Departamento Nacional de Estadística —Dane—, a raíz de la alerta de cambios en actividades de cuidado remunerado por la covid-19. La mitad perdió el empleo luego de la llegada de la pandemia, según el organismo.

Ladice Mosquera, presidenta del Sindicato de Mujeres Afrodescendientes del Servicio Doméstico del municipio de Apartadó, en el Urabá antioqueño, señaló que el confinamiento ha sido una desgracia para estas trabajadoras en su región.

«Muchos empleadores nos están explotando porque convinieron con las compañeras que para devengar su salario deberían trabajar internas, lo cual es similar a la esclavitud; además, las altas horas de salida en días de toques de queda nos dificultan el acceso al transporte público, por lo cual nos ha tocado llegar a pie hasta la casa sin importar lo lejos que esté», declaró la líder regional.

Además de estas dificultades, la covid-19 supuso para ellas retrasos en sus dinámicas cotidianas —desplazamientos, horarios de entrada y salida—; algunos empleadores lo entienden, otros han llegado incluso a suspender sus contratos. Se han dado casos en los que les dicen que por prevención es mejor que no vuelvan hasta que pase la pandemia.

Mayda Álvarez Urrego y Maribel Osorio León, investigadoras de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Antioquia que han enfocado su labor académica en analizar aspectos del trabajo doméstico, mencionaron que a los riesgos en la salud se suma un fenómeno más complejo: ante la actual implementación de protocolos



El 94 % de quienes asumen esta labor en Colombia son mujeres. La cifra de desempleo en el total nacional se reportó en 21 % en marzo de 2021: ONU Mujeres y DANE. Foto: Solidarity Center / Kate Holt.

de bioseguridad, muchas quedaron en sus hogares sin ningún tipo de auxilio económico, ya que el miedo a contagiarse por parte de los empleadores hizo que tuvieran que quedarse en sus casas.

«En la pandemia se evidenció que aún quedan muchos retos para garantizar el trabajo en condiciones dignas para muchas de estas mujeres», comentó Valentina Montoya Robledo, doctora en Leyes, investigadora de la Universidad de Harvard y directora de la plataforma digital Invisible Commutes, creada para apoyar a este gremio en América Latina.

Una lucha por los derechos laborales que no cesa

La contratación doméstica venía de una tradición en la que se realizaba verbalmente y con ello las garantías de quienes ejercían estas ocupaciones quedaban a voluntad de los jefes. En los recientes ocho años ha habido conquistas significativas para este gremio en materia legal. Con el Decreto 721 de 2013, el Ministerio del Trabajo reguló la afiliación al sistema de compensación familiar y, mediante el Decreto 2616 del mismo año, se legalizó la cotización a seguridad social para aquellas empleadas que trabajan por periodos inferiores a un mes.

En medio de estas y otras garantías que se han alcanzado, como la formalización del pago de prima de servicios y la «pensión sanción», con la que la Corte Constitucional ordena el castigo al empleador que no cotice pensiones

de su empleada a cargo, Osorio León indicó que el confinamiento agudizó otras problemáticas, como el aumento de la cantidad de horas laborales por día, ya que muchas trabajan hasta 12 horas, cuando legalmente una persona que devengue un salario mínimo en Colombia no puede trabajar más de ocho horas diarias.

Este aspecto está ligado a la dificultad de los tiempos y medios de desplazamiento entre lugares de vivienda y de trabajo, que en ciudades como Bogotá y Medellín constituyen una problemática. «El 28 % o más de su sueldo se va en el transporte público, porque muchas vienen de municipios que están por fuera de las ciudades y deben tomar más de un autobús. Además, en medio de la pandemia, los tiempos de desplazamiento se vuelven más largos porque los buses están muy llenos y muchas veces deben esperar otro o caminar», aseguró Montoya Robledo.

Las luchas de organizaciones sindicales como la Unión de Trabajadoras Afrocolombianas del Servicio Doméstico y de apuestas como Invisible Commutes, apoyadas por el Ministerio del Trabajo, han trazado un camino en materia de reconocimiento de los derechos laborales. Sin embargo, la cantidad de empleos informales en el país genera una cadena de personas desprotegidas con dificultades para cubrir sus gastos básicos que, en muchos casos, deben sacrificar el tiempo para sus familias y su descanso para atender la sobrecarga laboral y los desplazamientos desde zonas remotas. **ALMAMATER**

El docente hace un recorrido histórico por un escenario jurídico ocurrido en Colombia a finales del siglo XIX, para reflexionar sobre las acciones del Gobierno de turno frente al paro, la legitimidad de la movilización social y los riesgos de un posible estado de conmoción interior.



FABIO HUMBERTO GIRALDO JIMÉNEZ
Profesor jubilado
de la Universidad de Antioquia

#UDEAOPINIÓN

«Caridad en la cúspide y resignación en la base»

Desde la época de La Regeneración a finales del siglo XIX no ha cambiado en su esencia el trato oficial a la miseria, la pobreza, la desigualdad y la inmovilidad social; se les sigue explicando como hechos que tienen evolución propia y se les sigue tratando como anomalías morales. Aunque se les reconoce como hechos objetivos, se les trata como hechos morales.

Y esa concepción que mezcla explicación darwinista y trato misericordioso se ha convertido en cultura de fuerte raigambre y sólida tradición, no solo entre los injustos a quienes tranquiliza moralmente la explicación, sino también entre quienes padecen la injusticia sin sentirla.

Rafael Núñez —tan católico por conveniencia como pragmático por codicia— y Miguel Antonio Caro —un católico ultramontano—, ideólogos de La Regeneración y creadores de la Constitución de 1886, quisieron suavizar la grave «cuestión social» de la época, apenas un poquito peor que la de hoy, aplicando una admonición catecúmena que pedía actuar con «caridad en la cúspide y resignación en la base». En ese lema resumió Núñez su programa social, en el que incluyó la doctrina social de la iglesia explícita en las encíclicas *Syllabus* y *Quanta Cura* de 1864, tan caras a Caro. El cristianísimo precepto permitía, como si fuera un placebo moral, tranquilizar cualquier culpa mediante la explicación bastante convincente, aun hoy, de que la pobreza y las desigualdades, al igual que las diferencias, son consecuencias de la evolución natural de las sociedades y que, por tanto, solo podrían «remediarse, aliviarse o socorrerse», pero no resolverse. Por eso fue tan avara la minúscula Carta de derechos de la Constitución de 1886.

En contraste con esa avaricia en los derechos, y para sofocar cualquier levantisca rebeldía contra esa caritativa y asistencialista política social o contra la mansedumbre ovejana, la Constitución acuarteló el orden social con el estado de sitio —Artículo 121— que el mismo Núñez rubricó con la tristemente célebre «Ley de los Caballos» —Ley 61 de 1888—, que le confería al presidente poderes de dictador legal. Esta ley, por cierto, tuvo un origen espurio porque fue motivada por una «verdad a medias» maliciosamente

agrandada para atemorizar tanto a la ciudadanía como a los legisladores. Un loco que gustaba de mochar la cola a los caballos, alguna vez lo hizo en serie en un pequeño corregimiento de Palmira. El telegrama del alcalde transmitía más temor que descripción y autoría, pero de telegrama en telegrama llegó la noticia hasta el presidente convertida en problema de orden público producido por una cuadrilla de bandidos que atentaba contra el Estado. El mandatario Nuñez, sabedor ya de la versión original, pero habilidosísimo tramador, aprovechó la ocasión para inducir a los legisladores a expedir por temor una ley que necesitaba a discreción para sus propios fines políticos.

Magnificar la peligrosidad para infundir miedo —como en el citado ejemplo—, es hoy tecnología política sutilmente sofisticada y eficiente para ambientar el uso de la «razón de Estado» y de los estados de excepción. Es muy usada por los gobernantes cuando por su propia ineficiencia pierden autoridad. Justificados en ella, pueden actuar como en una dictadura, guardando la apariencia de legalidad que les permite el instrumento jurídico excepcional. La razón de Estado es, pues, un mecanismo de autodefensa; una forma de amorrillarse corneando ciegamente.

Además, la razón de Estado con sus modalidades jurídicas, tienen la ventaja estratégica de la transfiguración semántica: pueden ser invocadas para defender el bien común, los superiores intereses de la patria, la moralidad pública, la seguridad democrática, la seguridad inversionista, la institucionalidad y una serie de entelequias que se ajustan a la urgencia sin salirse del formalismo jurídico. Terminan siendo las coartadas que los gobernantes guardan en su carriel para cuando la realidad los supere.

Resultaría degradante que volviéramos a repetir perversas historias si a esta multitud levantisca que hoy se moviliza contra la injusticia social le responden con una versión modernizada de ese mandato moral de La Regeneración: «Caridad en la cúspide y resignación en la base». Y más grave aún, que esa respuesta sea blindada con una versión también modernizada de la «Ley de los Caballos», que en eso termina convertido en la práctica un estado de conmoción. Más allá del formalismo jurídico, su producto real es un ambiente en el cual se amplía la discrecionalidad para el uso de la violencia oficial y oficiosa, autorizando más de lo que la normalidad permite.

Si en estado de normalidad jurídica ya es extraordinaria la cantidad y la calidad de muertes y de otras violaciones a los derechos humanos, es fácil calcular lo que podría pasar en un escenario jurídico extraordinario. Pero muy frustrante resultaría también que mermaran la legitimidad y la eficiencia de la movilización multitudinaria, y que su fuerza, aunque altruista y solidaria tanto como tenaz y voluntariosa, se envoltara en la manigua de pequeñas rebeldías desagregadas y que perdiera de vista las «grandes cosas».

La demolición mediática a la que está siendo sometida la movilización social, el espíritu melcochudo que tiene el régimen político y el diversificado colorido político de la movilización, pueden mellar su eficacia aun antes de que el Gobierno haga uso completo de toda la capacidad represiva que le confiere el estado de conmoción. Y es posible que ni siquiera lo necesite.

Si eso ocurre, entonces, otra vez, los pobres bajo el tapete.



Manifestación del 4 de mayo en el barrio Manrique, Medellín. Foto: cortesía Yojan Valencia.

Investigadoras de la Universidad de Antioquia y Universidad Pontificia Bolivariana exploraron el mundo materno en las redes sociales. Son grupos de apoyo en los que muchas madres se sienten seguras y confiadas al buscar nuevas formas de ser mamás, lejos de la crítica.



YÉNIFER ARISTIZÁBAL GRAJALES

Periodista

jennifer.aristizabal@udea.edu.co

#UDEAINVESTIGACIÓN

Tribus digitales para nuevas maternidades

«Así no quiero parir», pensó Juliana Vera hace siete años mientras esperaba a su primer hijo, luego de ver un documental en el que mostraban cómo la violencia obstétrica —ver recuadro— parecía normalizada en el entorno médico. Como muchas madres primerizas, se sentía confundida y buscaba información para calmar su desasosiego.

«Empecé a averiguar qué decía la Organización Mundial de la Salud —OMS—, si había documentos legales en Colombia que hablaran de la atención al parto, por lo menos, y que respaldaran el parto humanizado», relató Juliana. Se refiere a un modelo en el que se prioriza el bienestar de la madre y su hijo; un nacimiento, en lo posible, natural, y donde la gestante es informada de cada procedimiento médico y su voluntad es respetada.

Juliana lideró, junto con otras diez madres, la creación de una «tribu» llamada Mamás Tejiendo Camino, que nació como grupo de apoyo al postparto y, rápidamente, abordó la maternidad en general, con encuentros presenciales para hablar de gestación, parto humanizado, preparación para la lactancia y temas afines.

Poco tiempo después, quiso llevar esta experiencia de tribu a la virtualidad y creó así el grupo de Facebook Parto Humanizado Medellín, que hoy cuenta con más de 6500 miembros. En este espacio las madres aclaran dudas, expresan sus quejas, solicitan datos, piden ayuda para ellas o otras personas, escriben sus testimonios y, en últimas, participan de una amplia conversación en torno a la maternidad. De esta forma, tienen acceso a una

información que inicialmente parecía escasa y dispersa.

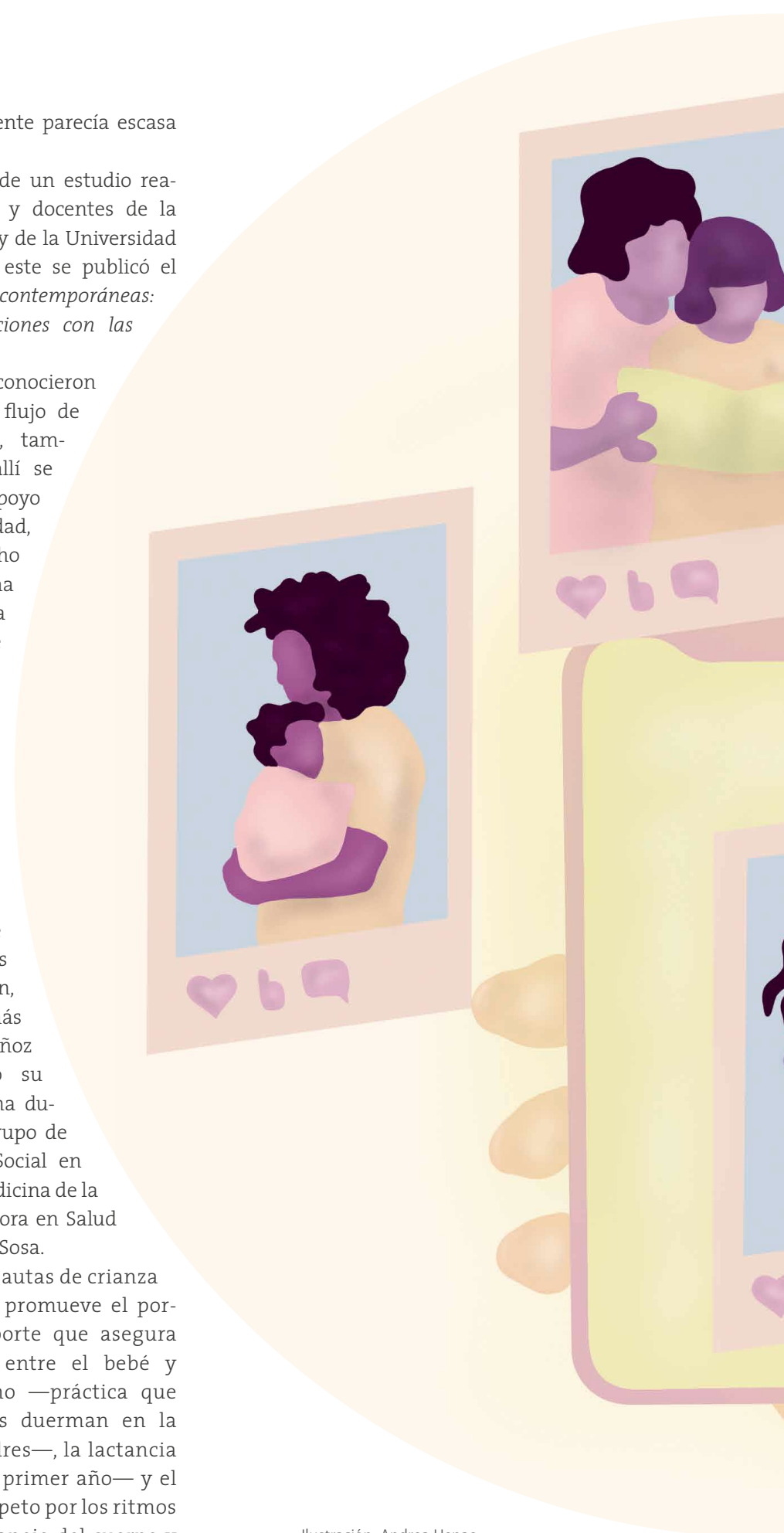
Este grupo hizo parte de un estudio realizado por investigadoras y docentes de la Universidad de Antioquia y de la Universidad Pontificia Bolivariana. De este se publicó el artículo *Maternidades contemporáneas: tribus digitales e interacciones con las instituciones de salud*.

Las autoras no solo reconocieron en esta tribu virtual un flujo de información permanente, también encontraron «que allí se generan unos grupos de apoyo que trascienden la virtualidad, relaciones que tienen mucho sentido en la vida cotidiana de las mujeres», explicó la investigadora y docente de la Universidad Pontificia Bolivariana, Doris Elena Muñoz Zapata.

Además, hallaron un común denominador entre las madres: «Son mujeres que están buscando otro tipo de crianzas: más respetuosas, donde se excluyan prácticas de castigos físicos y búsquedas distintas en la alimentación, por ejemplo, lactancias más prolongadas», indicó Muñoz Zapata, quien desarrolló su tesis doctoral en este tema durante la pasantía en el Grupo de Investigación Respuesta Social en Salud de la Facultad de Medicina de la UdeA, liderado por la doctora en Salud Pública Gladys Rocío Ariza Sosa.

Entre estas «nuevas» pautas de crianza están aquellas donde se promueve el porteo —sistema de transporte que asegura un contacto constante entre el bebé y su cuidador—, el colecho —práctica que promueve que los niños duerman en la misma cama con sus padres—, la lactancia extendida —después del primer año— y el movimiento libre —el respeto por los ritmos de desarrollo frente al manejo del cuerpo y

El análisis en el que participaron estas investigadoras se realizó a través de la teoría fundamentada, de un grupo focal y 17 entrevistas en profundidad a mujeres integrantes del grupo de Facebook y profesionales de la salud.



El artículo *Maternidades contemporáneas: tribus digitales e interacciones con las instituciones de salud* define la violencia obstétrica como «una forma de poder disciplinario con acciones que degradan e intimidan a las mujeres en este ámbito de su salud. Dichas acciones son impuestas de manera más notoria durante el proceso de parto, al desconocer derechos humanos relacionados con la salud, la protección a la maternidad, la sexualidad y la reproducción».

Esta violencia se expresa en acciones como falta de consentimiento para las acciones del personal de la salud, falta de empatía y malos tratos. Además involucra violencia verbal, psicológica, simbólica y estructural —de acuerdo a sus características sociales y demográficas como género, raza, clase, etnia, edad—.

la experimentación sin constreñimiento— desde sus primeros meses de vida.

Nuevas formas de «maternar» y sus conflictos

Ariza y Muñoz señalaron que durante la investigación identificaron frustraciones por parte de las madres, relacionadas con programas y profesionales de la salud por cuenta de orientaciones poco satisfactorias relacionadas a esas tendencias de la crianza.

El artículo publicado resalta que hay una percepción de desactualización de los profesionales de la salud, lo que hace que las madres «asuman una actitud defensiva y de confrontación frente a las indicaciones recibidas en las consultas médicas y en los controles de crecimiento y desarrollo». Incluso, ha generado la deserción de algunas madres y sus familias de los programas de salud.

De acuerdo con la investigación, la desconfianza que nace por cuenta de dicha desactualización y «lenguajes impositivos en los que se exalta su poder sobre las mujeres atendidas», dificulta desde un principio la comunicación entre los profesionales de la salud y las mujeres, lo que hace que ellas busquen espacios alternativos para contrastar e incluso cuestionar esta información para así tomar sus propias decisiones al respecto.

«Lo que encuentran cuando van a asumir estas nuevas prácticas, en general, son cuestionamientos, rechazos y aislamientos. Entonces empiezan a configurarse en estos grupos unas redes de apoyo en la vida cotidiana que les dan un soporte en las decisiones que toman, que las alienta, incluso, a la hora de tomar

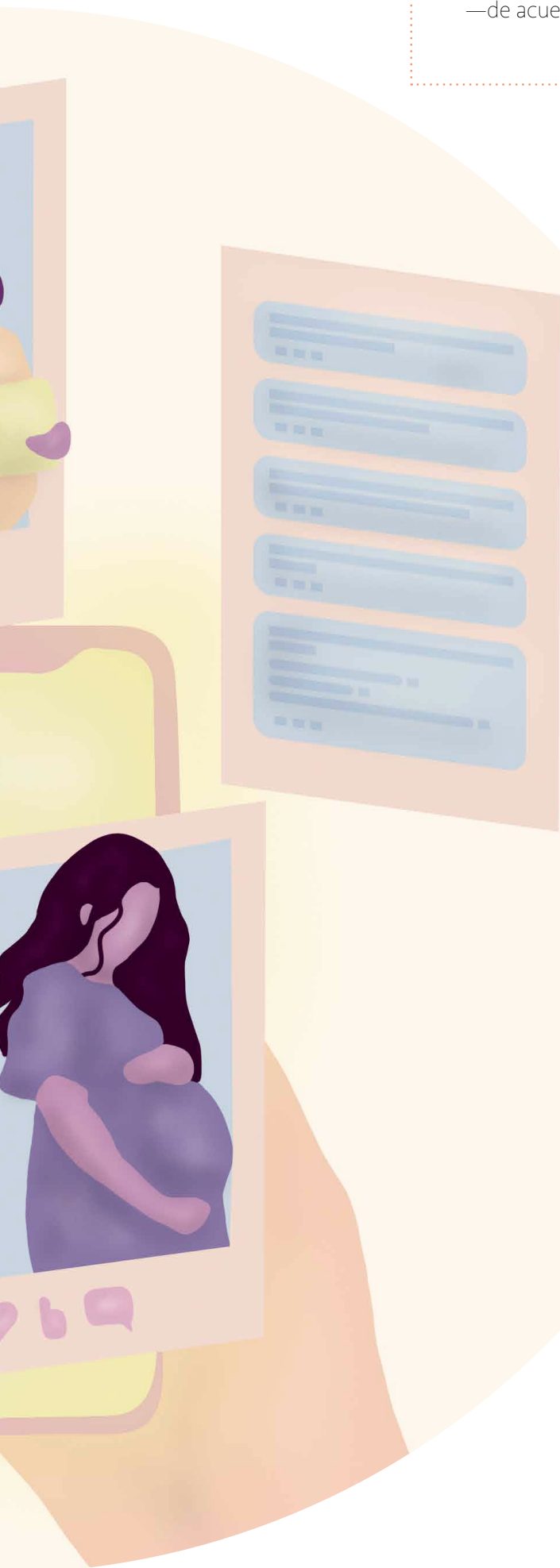
De acuerdo al estudio, las mujeres consideran la etapa del puerperio (desde el parto hasta los 40 días) y la transición a la maternidad como un periodo sin suficiente acompañamiento por parte de las instituciones, pues los programas existentes solo se concentran en la atención a sus bebés.

decisiones importantes para la vida como, por ejemplo, dejar el trabajo remunerado o volver nuevamente a incorporarse a la vida laboral», dijo Muñoz Zapata.

Para las investigadoras, la dinámica de estos grupos generan paulatinamente transformaciones que parten de la esfera individual y permean otros escenarios como las instituciones de salud.

La médica salubrista y profesora Gladys Ariza Sosa indicó que estos movimientos han logrado incidir en contra de la violencia obstétrica, pues son frecuentes sus señalamientos y rechazos: «Hay unos relatos muy estremecedores de cómo el sistema biomédico, patriarcal y androcéntrico las violenta de muchas formas que van desde la manera de atender los partos vaginales hasta el abuso que se hace en las cesáreas, en los procedimientos que no les explican o que no son consentidos».

Por último, Doris Muñoz Zapata comentó que es importante un compromiso de la academia frente a estas temáticas: «Por un lado está la presión que estos profesionales de la salud manejan, pero es importante que desde la formación se trabajen temas de género, empatía y comunicación. Además, en la comunicación también reproducimos violencias desde el lenguaje y los estereotipos de la maternidad idealizada y fuera de lo real que promovemos en medios. Por eso se requiere comprometer a muchos actores, entre ellos, la academia de forma muy fuerte». **ALMAMATER**



Ignorar el autocuidado, deslegitimar la vacunación o entrar en pánico son algunas reacciones ante la infodemia o exceso de información sobre la covid-19. Un sin número de noticias, mensajes en redes, cadenas y el chisme callejero dificultan la aplicación de políticas de salud pública. Analistas de la UdeA comparten su visión y plantean alternativas.



JULIÁN DAVID OSPINA SÁNCHEZ

Periodista

julian.ospinas@udea.edu.co

#UDEAANÁLISIS

La pandemia también es informativa

A mediados de mayo, el Departamento Distrital de Salud de Cartagena reportó que en la ciudad más de 4000 personas se habían negado a vacunarse contra la covid-19 con el biológico AstraZeneca de la Universidad de Oxford, con el argumento de que producía coágulos sanguíneos. ¿De dónde salió esta información?

A pesar de que la Organización Mundial de la Salud —OMS— y la Agencia Europea de Medicamentos afirmaron que este biológico contra la covid-19 es seguro, versiones preliminares de algunos medios de comunicación en enero, sobre posibles trombos en pacientes del Reino Unido, tomaron fuerza y se tradujeron en múltiples mensajes por redes sociales, cadenas de WhatsApp y rumores callejeros que hoy generan dicha desconfianza.

La OMS definió este fenómeno como infodemia, un neologismo que describe al exceso de información sobre un tema de interés, en este caso la pandemia por el SAR-CoV-2, que dificulta la toma de decisiones correctas a nivel

personal y social, y avanzar en la aplicación de políticas de salud pública.

Una noticia puede ser cierta, pero sumergida en el océano de datos que se ofrecen es posible que termine convirtiéndose en desinformación, como explicó el residente de psiquiatría de la Universidad de Antioquia Diego Alejandro Espíndola Fernández, que fue escogido por la OMS, con otros 200 profesionales del mundo, para estudiar la infodemia.

En este panorama los nuevos actores y con papeles preponderantes son las redes sociales, que en su mayoría son gratuitas y de fácil acceso para los ciudadanos. «En Pakistán, en medio de la campaña de vacunación para erradicar la polio en 2019, la replicación vertiginosa por redes de información que reseñaba efectos secundarios de los biológicos terminó con el asesinato de varios profesionales de la salud y la quema de centros médicos», argumentó Espíndola Fernández.

Esto evidencia que la saturación informativa no depende solo de quienes emiten el mensaje, sino de la forma en que los ciudadanos buscan y reproducen los contenidos.

«La posición ética que tenemos frente a la vida, más allá de la formación académica, se traslada a este campo y en la mayoría de los casos no se hace una curaduría de las noticias que se reciben, su fuente e intención. Se terminan consumiendo y replicando una cantidad de datos que nos atragantan y luego se vomitan», anotó el sociólogo egresado de la Alma Máter, Ómar Alonso Urán Arenas.

«Desde el punto de vista matemático lo analizamos basados en que tenemos un sistema de creencias y las informaciones que nos lo ratifican son aceptadas y multiplicadas fácilmente, sin hacer corroboración alguna», expresó César

Información confiable

Para garantizar el acceso oportuno a la información de los especialistas en la covid-19, la Universidad de Antioquia dispone de canales como: la web y el Twitter de la Facultad de Medicina: medicina.udea.edu.co y [@Medicina_UdeA](https://twitter.com/Medicina_UdeA); de la Facultad Nacional de Salud Pública: saludpublica.udea.edu.co y [@FacNSaludPublic](https://twitter.com/FacNSaludPublic); la web del hospital virtual: livinglab.medicinaudea.co; y de la IPS Universitaria: ipsuniversitaria.com.co

Además, a nivel nacional e internacional, se pueden resolver dudas sobre el virus y el proceso de vacunación en los sitios del Instituto Nacional de Salud: ins.gov.co; del Ministerio de Salud: minsalud.gov.co; de la OMS: who.int, y del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos: cdc.gov

Augusto Uribe, ingeniero electrónico de la UdeA y profesor de la Universidad de Rice en Houston. Un país con un alto grado de marginalidad, incredulidad y desprecio por la vida se acerca más a los llamados «influenciadores» que al discurso médico, manifestó el profesor Urán Arenas.

Vacunación contra la infodemia

Para el médico Diego Espíndola, la infodemia puede conducir a malas prácticas de prevención y tratamiento del virus, estrés y falta de interés por los cuidados básicos. Por eso se necesita la vacuna contra la epidemia informativa que establece como principio básico el contraste de toda noticia que se reciba. En palabras del sociólogo Urán Arenas: «No tragar entero».

Como segunda medida, siempre se debe evaluar la fuente. Los expertos son de vital importancia en este punto, son ellos con su conocimiento los que pueden entregar los contenidos y ponerse al nivel de la ciudadanía para explicarlos, como decía Leonardo da Vinci: «La ciencia más útil es aquella cuyo fruto es el más comunicable», planteó Espíndola González.

Por último, el ingeniero César Uribe recomendó ignorar las cadenas, sobre todo de WhatsApp, que se propagan tan rápido como un virus altamente contagioso. «Aquí se habla de un verdadero crecimiento exponencial en muy corto tiempo, sin ningún sustento ni previo análisis del emisario», concluyó. **ALMAMATER**

