# PESQUISA PUBLICACIÓN DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA YTECNOLÓGICA PESQUISA VIENDISA PUBLICACIÓN DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA YTECNOLÓGICA PESQUISA A CONTROL DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA YTECNOLÓGICA PESQUISA A CONTROL DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA YTECNOLÓGICA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA

NÚMERO 45 SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE DE 2018 ISSN: 1909-8715



**INFORME ESPECIAL - CREACIÓN ARTÍSTICA** 

MIGRACIÓN, CUERPO Y ESCENA



VIGILADA MINEDUCACIÓN

#### Rector

Jorge Humberto Peláez Piedrahita, S. J.

#### Rector de la seccional Cali

Luis Felipe Gómez, S. J.

#### Vicerrector de Investigación

Luis Miguel Renjifo Martínez

#### Vicerrector Académico

Luis David Prieto Martínez

#### Vicerrector de Extensión

Luis Fernando Álvarez, S. J.

#### Vicerrector del Medio Universitario

Luis Alfonso Castellanos, S. J.

#### Vicerrectora Administrativa

Catalina Martínez de Rozo

#### Secretario General

Jairo Humberto Cifuentes Madrid

#### **PESQUISA JAVERIANA**

#### Publicación de divulgación científica y tecnológica Pontificia Universidad Javeriana ISSN 1909-8715

Número 45 - año 12 Septiembre de 2018 - noviembre de 2018 pesquisa@javeriana.edu.co Vicerrectoría de Investigación Carrera 7 n.º 40-62, piso 4

www.javeriana.edu.co/pesquisa

#### Comité editorial

Fanny Almario Mayor, Juan Carlos Cobo Gómez, Diana Victoria Fernández Ramírez, Lisbeth Fog Corradine, Gonzalo Hernández Jiménez, Óscar Hernández Salgar, Claudia Marcela Mejía Ramírez, Jhon Mesa Mendoza, María Ximena Montaño Rozo, Nicolás Morales Thomas, Arritokieta Pimentel Irigoyen, Luis Miguel Renjifo Martínez, Teresita María Sevilla Peñuela, Juan Sebastián Rosas Guerra.

#### **Editora**

Lisbeth Fog Corradine

#### Productora ejecutiva

Claudia Marcela Mejía Ramírez

#### Asistente editorial

María Ximena Montaño Rozo

#### Corrección de estilo

Sebastián Montero Vallejo

#### Diseño y diagramación

Camila Mejía Valencia

#### Fotografía de portada

Ricardo Pinzón Hidalgo

#### Producción editorial

Editorial Pontificia Universidad Javeriana

#### Preprensa y circulación

Comunican S. A.

PESQUISA JAVERIANA es una publicación trimestral de la Pontificia Universidad Javeriana y su seccional Cali. Los artículos firmados no expresan necesariamente la opinión de la universidad.

SE PERMITE LA REPRODUCCIÓN DE LOS ARTÍCULOS, SIEMPRE Y CUANDO SE CITE LA FUENTE.

### EDITORIAL

### DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA CON ÉTICA

n abril de este año Colciencias expidió la resolución 0314 de 2018 con la cual adoptó la Política de ética de la investigación, bioética e integridad científica, una norma que plantea desafíos no solo para el Gobierno nacional, sino para las entidades que producimos nuevo conocimiento como las universidades y centros de investigación del país. Aunque puede sonar obvio, no sobra la pregunta: ¿de qué manera concreta podemos como investigadores apropiar estos conceptos en nuestras cotidianidades del quehacer investigativo desde la gestión así como desde la producción de ciencia?

La respuesta a esta inquietud sin duda se quedará corta en este editorial. Sin embargo, la política pública brinda una hoja de ruta para las entidades que componemos el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) con el fin de cumplir el propósito de la norma orientado a "promover que los procesos de ciencia, tecnología e innovación desarrollados en Colombia se realicen conforme a los principios y lineamientos éticos, bioéticos y de integridad científica, en todas las áreas del conocimiento". Para ello, involucra todos los niveles de responsabilidad, el Estado, la academia y la sociedad.

La ética en la investigación se debe incorporar desde la pregunta misma que genera un proceso investigativo, así como en el proceso de definición de su propósito, objeto de estudio, metodología y manejo de los resultados obtenidos. La ética atraviesa, de principio a fin, cada actividad científica.

¿De qué manera abordar a los sujetos-objeto de cada investigación? ¿Cómo blindar la independencia de los datos obtenidos de intereses relacionados con la filiación profesional o del ente financiador? ¿Qué tan abierta debe ser la información de las investigaciones para aportar a la construcción del conocimiento como un bien público y de beneficio mundial? No son preguntas menores para un investigador y menos para entidades que gestionan,

promueven y facilitan la actividad científica. No se puede desconocer que la ciencia como un recurso estratégico en las políticas de los Estados plantea inquietudes en cuanto a los fines de la investigación y a las responsabilidades de quienes la producen y aprovechan para beneficio propio.

Conscientes de esos dilemas, la Pontificia Universidad Javeriana a lo largo de su historia ha generado espacios de reflexión en torno a estos temas. Este año, tuvimos la visita de Ara Tahmassian. Ph. D., director de la Oficina de Investigación de la Universidad de Harvard, y de Mercè Crosas, Ph. D, directora del Institute for Quantitative Social Science (IQSS) de la misma institución. Con ellos discutimos cómo fortalecernos para ser una universidad relevante en el contexto mundial y la primera conclusión estuvo orientada a cumplir procesos de investigación y publicación de resultados con el filtro inicial de la ética y la responsabilidad frente a la información. Son estándares mínimos a nivel internacional

Las discusiones alrededor de la reciente política de ética en la investigación liderada por Colciencias iniciaron en 2013 e incluyeron a los diferentes actores nacionales e internacionales del mundo científico. No es menor el logro de concretar la normativa que regirá al SNCTI para fortalecer buenas prácticas en la investigación de cualquier área del saber que protejan la vida, el correcto manejo de la información, de los recursos naturales y del bien público. Ahora, se proyecta hacia el futuro el reto de implementarse a lo largo y ancho del país sin dejar de generar espacios de reflexión frente a los lineamientos y límites para ejercer la investigación sustentados en principios de la ética y el cuidado de la casa común.

#### LUIS MIGUEL RENJIFO MARTÍNEZ

Vicerrector de Investigación Pontificia Universidad Javeriana





De la investigación científica con ética Por Luis Miguel Renjifo Martínez



#### CIENCIA PROFUNDA

#### Nanotecnología para combatir el alzhéimer

Desde la nanotecnología se asoman posibles propuestas para tratar el alzhéimer.

Por David Mayorga Perdomo

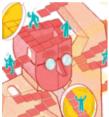


#### JAVERIANA CALI INVESTIGA

#### Vivienda de interés social: metros cuadrados vs. calidad de vida

Factores como la reducción en metros cuadrados hacen que las viviendas de interés social no sean del todo habitables.

Por Carolina Garcés Gómez



#### CIENCIA Y SOCIEDAD

#### Hacia una nueva ética de la investigación en Colombia

Una nueva política pública, con aporte javeriano, podría ser decisiva para promover la ética en la investigación.

Por Amira Abultaif Kadamani

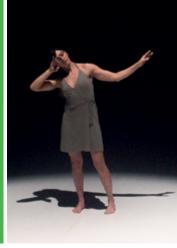


#### INVESTIGAR EL PAÍS

#### Que los eventos naturales no causen desastres

Científicos proponen una metodología y un software que simula las condiciones de vulnerabilidad de las regiones amenazadas por fenómenos como una avalancha.

Por Lisbeth Fog Corradine



Portada **INFORME ESPECIAL** / CREACIÓN **ARTÍSTICA** 

fenómeno de la migración. Catalina del Castillo utiliza las artes escénicas como v terapéutica.

Por Ximena Montaño Rozo



#### **INFORME ESPECIAL / CREACIÓN ARTÍSTICA**

#### De la tierra al fogón, del fogón a la investigación y de allí al libro

Del 10 al 14 de septiembre tendrá lugar el III Encuentro Javeriano de Arte y Creatividad organizado por la Vicerrectoría de Investigación. El Recetario de sabores lejanos, resultado de un proyecto de investigación-creación, narra las consecuencias del despojo a través de ocho platos de la gastronomía tradicional.

Por María Daniela Vargas Nieto



#### JÓVENES QUE INVESTIGAN

#### La niña que soñó con ser educadora

Paula Andrea Lucio Tavera descubrió su vocación a los cinco años y desde entonces tiene un propósito: "Siempre aprender más para enseñar y formar más".

Por Karla Martínez Calderón



#### INNOVACIÓN

#### Nuevo software mejora la atención a los pacientes

Médicos e ingenieros se unieron para verificar de manera más rápida y confiable el cumplimiento de las guías de práctica clínica.

Por Sania Salazar Gómez



#### **PAISAJES CIENTÍFICOS**

#### Para tener una mente sana ¿mejor el campo o la ciudad?

¿Dónde ocurren más casos de enfermedades como la depresión o la ansiedad? Datos que sorprenden.

Por Paula Andrea Grisales Naranjo



#### **NOVEDADES EDITORIALES**

#### Un viajero equinoccial

Alexander von Humboldt en la Nueva Granada

Por Tanit Barragán Montilla



#### **TIPS PESQUISA**

#### Grupos de investigación javerianos

Por Ximena Montaño Rozo

12

### NANOTECNOLOGÍA para combatir el alzhéimer

El trabajo conjunto de investigadores javerianos con científicos internacionales ha permitido, desde la nanotecnología, encontrar una primera propuesta para tratar esta forma de demencia, que afecta a más de 45 millones de personas a lo largo y ancho del planeta.



eptiembre - noviembre de 2018 PESQUISA Javeriana

Por David Mayorga Perdomo Fotografía: iStock

I mundo que nos rodea está formado por barreras. Suelen ser físicas, palpables, como los muros que rodean una propiedad o las vallas que, en un concierto, separan al público del grupo que idolatra; también las hay simbólicas, aquellas que no son palpables pero que no por ello son menos importantes: las fronteras que separan a los países, las ideologías de todo tipo, las clasificaciones que día a día se crean en una sociedad.

Y, por si fuera poco, también están las barreras invisibles.

De ellas puede dar fe Jesús Arnoldo Daza Figueredo, candidato a doctor en Ingeniería con énfasis en Bionanotecnología y profesor de tiempo completo de la Facultad de Ciencias de la Pontificia Universidad Javeriana, en la cual coordina la Unidad de Microscopía Electrónica. Desde 2012, su trabajo se ha concentrado en encontrar la forma de sobrepasar la barrera hematoencefálica (BHE), una de las más efectivas y compactas del cuerpo humano, generada por las células endoteliales del cerebro que protegen las neuronas. La labor de estas células es tan importante que cualquier daño en ellas no solo perjudicaría gravemente el sistema nervioso, sino que también dañaría la memoria del individuo, toda vez que las neuronas se encargan de organizar y categorizar los recuerdos.

Sin la BHE, cualquier sustancia tóxica en el torrente sanguíneo afectaría directamente a una persona generándole daños profundos en su movilidad y en su capacidad para sentir, oler, ver, saborear, escuchar. O, peor aún, para recordar. El trabajo que el investigador Daza ha venido realizando, en colaboración con un grupo interdisciplinario de científicos internacionales, ha conseguido vencer esta barrera, de modo que, posteriormente, se espera transportar a través de ella medicamentos de forma controlada. Por supuesto, con una proyección muy optimista: frenar el deterioro en la salud de los pacientes que padecen la enfermedad de Alzheimer.

"Necesitamos controlar que el medicamento ingrese en el cerebro sin generar daño ni destrucción alguna, que actúe para lo que fue formulado. Y para ello necesitamos diseñar el medio de transporte para llevar este medicamento hasta la célula afectada, sin que se generen efectos colaterales", explica.

Ese propósito comenzó a consolidarse en 2012, cuando Gjumrakch Aliev, azerbaiyano,

doctor en Biología Cardiovascular y Patología, profesor de la Universidad de Atlanta, vino a Colombia para impartir cursos especializados a los investigadores javerianos. Su charla y su quía le permitieron a Daza ingresar a la red internacional de científicos que unen esfuerzos para encontrarle una cura al alzhéimer, catalogado como la forma más común de demencia v que, según la organización Alzheimer's Disease International, afectó a 46,8 millones de personas en el mundo en 2015 (se estima que 221 000 colombianos la padecen). Su rápido avance ha desplazado a la diabetes y las enfermedades cardiovasculares como las principales causas de muerte en el mundo, después del cáncer. Y, por si fuera poco, se calcula que 74,7 millones de personas la padecerán en 2030.

La que fuera considerada por mucho tiempo como una enfermedad exclusiva de la tercera edad ha comenzado a detectarse en pacientes muy jóvenes. "Se ha comprobado que las adicciones, como el alcoholismo, el tabaquismo y la drogadicción, pueden conllevar su temprana aparición", resume Daza, quien explica que determinadas sustancias se cuelan en el torrente sanguíneo y, debido a su alto nivel tóxico, perturban el comportamiento de la BHE, llegando hasta las neuronas para alterarlas.

Paradójicamente, no ocurre lo mismo con los medicamentos para tratar el alzhéimer: "Algunos no son efectivos no por su composición química, sino porque la BHE no permite que atraviesen hacia las células".

Aquel fue el problema que Aliev trajo a discusión, y con el cual comprometió a Daza y a otros investigadores javerianos para encontrar una solución. Entre las múltiples posibilidades, se abogó por la nanotecnología, la ciencia de lo diminuto, que ha desarrollado terapias con robots imperceptibles para transportar los medicamentos por el cuerpo humano hasta las áreas afectadas por tumores cancerígenos.

Tras experimentar con ratones (con todos los protocolos éticos y biomédicos requeridos) y cultivos celulares, los investigadores inyectaron una solución con nitrato de plata para determinar qué tanto éxito tenía al atravesar la BHE. En los análisis finales de microscopía electrónica, se encontró que, además de penetrarla, la solución llegó hasta el citoplasma celular e indujo cambios en su estructura. "Al ser más polar, la plata, que actúa como nanotransportador, se puede transportar por el organismo y sus acumulaciones generan el

deterioro de las barreras, permitiendo el paso hacia la célula objetivo", comenta Daza.

Este resultado se consignó, en 2015, en las páginas de la revista especializada CNS & Neurological Disorders Drug Targets. Se trata de un primer paso en un camino mucho más complejo: diseñar una terapia que permita tratar, sin procedimientos invasivos, el alzhéimer. Un objetivo al que le restan varios años de experimentación, sobre todo en lo relacionado con encontrar las concentraciones exactas para que los medicamentos no alteren la conformación de las células y asociarlos con los nanotransportadores para que, vía torrente sanguíneo, sobrepasen la BHE y lleguen a la zona por tratar.

Pero este primer paso arroja lecciones imborrables para sus investigadores. "Estas enfermedades, que ya se consideran como pandemias, infunden cierto respeto", acepta Daza. Su aporte desde el mundo de lo imperceptible ha traído una luz de esperanza a millones de pacientes que combaten día a día consigo mismos en una tensa lucha por no perder su memoria ni su identidad. "Son cosas tan íntimas e intrincadas que uno dice, realmente, el que sabe es Dios. Uno es un instrumento para entenderlas y cada vez que da un paso en esa vía se considera más ignorante".

#### Para leer más:

Aliev, G. et ál. (2009). Silver Nanoparticles as Alternate Strategies for Drug Delivery to Alzheimer Brain. *International Conference on Alzheimer's Disease*, July 11-16, 2009. Vienna, Austria. *Alzheimer's & Dementia*, July 2009; 5(4), p. 65.

#### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Nanoparticles as Alternative Strategies for Drug Delivery to the Alzheimer Brain: Electron Microscopy Ultrastructural Analysis

INVESTIGADORES PRINCIPALES: Gjumrakch Aliev, Jesús Daza, Arturo Solís Herrera, María del Carmen Arias, Ludis Morales, Valentina Echeverría, Sergei O. Bachurin, George E. Barreto.

Departamento de Nutrición y Bioquímica, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia Gally International Biomedical Research Consulting, EE. UU. School of Health Science and Healthcare Administration, University of Atlanta, EE. UU. Human Photosynthesis Study Center, México Universidad San Sebastián, Chile University of South Florida and Bay Pines, EE. UU. Institute of Physiologically Active Compounds, Russian Academy of Sciences, Rusia Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Chile

PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN: 2012-actualmente



# VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL: metros cuadrados vs. calidad de vida

Los programas de vivienda de interés social se impulsaron en Colombia para brindar un hogar digno a personas de escasos recursos. Sin embargo, factores como la reducción en metros cuadrados hacen que estas viviendas no sean del todo habitables.

Por Carolina Garcés Gómez Fotografías: Paola Redín Quintero

egún el DANE, en 2017 se culminaron 59 991 unidades de vivienda de interés social (VIS), lo que representa una disminución frente a 2016, año en que se construyeron 72 115. Las cifras de vivienda de interés prioritario (VIP) también descendieron: de 83 244 unidades en 2016 se llegó a 78 794 en 2017. Tal vez la disminución en la edificación

de viviendas se deba a los costos adicionales en el metro cuadrado, dice María Fernanda Serrano Guzmán, docente del Departamento de Ingeniería Civil e Industrial de la Universidad Javeriana Cali y coautora del artículo científico "Impacto en costos directos de vivienda de interés social y de interés prioritario por inclusión de nuevas normas de construcción: caso Cali", publicado en la revista *Dyna*, de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

Una VIS es aquella que reúne los elementos para asegurar su habitabilidad, cumple con estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción, y en Colombia tiene un valor máximo de 135 salarios mínimos legales mensuales vigentes. Para adquirirla, el núcleo familiar debe tener un ahorro base y un ingreso salarial mínimo, si se requiere un préstamo bancario. Por su parte, la VIP tiene un monto de 70 salarios mínimos legales mensuales vigentes y el Gobierno la concede en programas de reubicación, por ejemplo, cuando la población se ha visto afectada por catástrofes naturales.

En el país, los programas de VIS y VIP han sido impulsados por el Gobierno nacional, las cajas de compensación familiar y las constructoras, con el fin de proveer una vivienda digna a los hogares con menos ingresos. En la actualidad, además de la existencia del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-2010), decreto que establece aspectos técnicos a nivel estructural, existen otras disposiciones técnicas de obligatorio cumplimiento que están generando costos adicionales en el metro cuadrado de vivienda, lo que excede los topes máximos establecidos para este tipo de proyectos, con la consecuente repercusión en disminución de áreas y en acabados del producto final.

#### Condiciones de vivienda digna y adecuada

Para la investigadora Serrano, en el Gobierno Santos se hizo un especial énfasis en proveerles vivienda a las personas y considera que la tarea se realizó. Sin embargo, ve una deficiencia en el cumplimiento completo de condiciones de vivienda digna y adecuada que establece el Folleto Informativo n.º 21 de la ONU. "Claro que ahora estas personas tienen unas condiciones de vida mejores: un área un poco más grande con materiales que les dan seguridad ante las inclemencias climáticas, pero hay que seguir trabajando, porque las viviendas las entregan sin ningún tipo de enchape y recubrimiento en las zonas

septiembre - noviembre de 2018 PESQUISA Javeriana

húmedas, en ocasiones, solo con la puerta del baño y la de la entrada", añade la docente.

Con base en estas inquietudes, los miembros del grupo de investigación en Detección de Contaminantes y Remediación (DeCoR), en cabeza de Serrano Guzmán, y el semillero de investigación Gestión de Obras, de la Javeriana Cali, se pusieron como meta identificar el impacto económico que, en los proyectos de construcción de las VIS y las VIP. tiene la aparición de nuevas normas y las modificaciones hechas a las ya existentes; consideran que estos cambios en la reglamentación deben ir acompañados por una revisión de su incidencia en el costo de la construcción v. con ello, en los topes establecidos, de tal manera que se garantice el tamaño y la calidad de las viviendas.

Seis de estas, dos de interés social y cuatro de interés prioritario, ubicadas en Cali, sirvieron de objeto de estudio. Los criterios de selección incluyeron la similitud de las áreas (60 metros cuadrados para VIS y entre 47 y 50 metros cuadrados para VIP) y la ejecución basada en las normas de construcción exigidas en la fecha en que se construyeron.

Más normas, menos metros cuadrados

Además del NSR-2010, la implementación de nuevas normas de obligatorio cumplimiento, como el no incremento del valor máximo definido para cada tipo de proyecto, está llevando a los constructores a reducir el área de las

viviendas entregadas y la calidad de los acabados, lo que repercute en las condiciones de habitabilidad. Al mismo tiempo, ocasiona una reducción en la utilidad de los constructores, lo que hace menos atractivo este tipo de

proyectos para los inversionistas y oprime su oferta en el mercado.

"Pudimos observar que, primero, para alguien que llega a vivir a estas casas le resulta costoso instalar un lavaplatos o el enchape del baño y, segundo, como los espacios son tan reducidos, ni siquiera hay lugar para clósets. Si se realiza un ajuste a los topes en los precios, probablemente se podrían mejorar los acabados de esas viviendas y así

brindar las condiciones básicas", argumenta la investigadora.

Los temas de salubridad, concluye el estudio, ya empiezan a 'colarse' en las viviendas de interés social, debido a, precisamente, la reducción de los espacios. De allí que Serrano haga

Según cifras reveladas por

Camacol, para 2018 hay un total

de 77 670 cupos disponibles

para programas de vivienda

de interés social en el país

(Dinero, junio de 2018).

un llamado de sensibilización a otros profesionales de ramas como la medicina, para que lleven a cabo estudios epidemiológicos sobre las enfermedades más comunes en ciertos sectores. "El vivir tan juntos puede degenerar

en enfermedades respiratorias, alergias u otras molestias de salud. Es urgente que hagamos intervención desde diferentes disciplinas", añade la especialista en Ingeniería Ambiental.

La voz también se extiende al sector de la construcción, pues para cumplir con todos los requisitos y ofrecer una vivienda digna es fundamental el establecimiento de nuevos montos para los proyectos de VIS y de VIP. Los investigadores proponen la constitución de mesas de trabajo, con el firme objetivo de crear un documento que le sirva de guía al Gobierno nacional a la hora de fijar los precios para este tipo de proyectos.

Así mismo, advierte la investigación, es clave que la sociedad sepa interpretar el concepto de vivienda digna, porque, aunque los beneficiarios ahora cuenten con un hogar, el Estado debe garantizar programas en los que se entreguen domicilios aptos para habitar.

#### PARA LEER MÁS

 Wei, S., Jie, C. y Hongwei, W. (2015). Affordable Housing Policy in China: New developments and new challenges.
 China: Shanghai Finance University y Shanghai University of Finance and Economics.

#### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Modificaciones a los reglamentos técnicos de construcción y su incidencia en los costos y la calidad de la vivienda de interés social en Santiago de Cali

IINVESTIGADOR PRINCIPAL: Mauricio Chávez Calle COINVESTIGADORES:

María Fernanda Serrano y Diego Pérez

Semillero de investigación Gestión de Obras, Grupo de investigación en Detección de Contaminantes y Remediación (DeCoR) Departamento de Ingeniería Civil e Industrial Maestría en Ingeniería Facultad de Ingeniería

Oficina de Investigación, Desarrollo e Innovación Pontifica Universidad Javeriana Cali

PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN: 2016-2017





tografías: cortesía Constructora Jaramillo Mora.

# Hacia una nueva ética de LA INVESTIGACIÓN EN COLOMBIA

Si la ciencia logra consolidarse como la locomotora de la innovación y el progreso nacional, la ética deberá ser su maquinista. Una nueva política pública, con aporte javeriano, podría ser decisiva en esa vía.

Por Amira Abultaif Kadamani Ilustración: Felipe Carrión Penagos

acia finales del siglo XIX, el médico alemán Albert Neisser inoculó con sífilis a varias mujeres sanas para comprobar la eficacia de la terapia con suero. Durante la Segunda Guerra Mundial, distintos galenos adscritos al régimen nazi, entre ellos el temible Josef Mengele, llevaron a cabo procedimientos atroces con los prisioneros de los campos de concentración, que incluían la experimentación con gases tóxicos, la amputación de extremidades, la inoculación con tifus y las transfusiones de sangre. Entre 1932 y 1972, el Servicio Público de Salud de Estados Unidos realizó un estudio clínico en Tuskegee, Alabama. con 600 afrodescendientes de comunidades marginales, a los que sometieron a engaños, desinformaciones y tratamientos inocuos para investigar la progresión de la sífilis, que los llevaron a la muerte.

En estos tres escenarios hay un común denominador: gravísimas faltas éticas por parte de científicos que antepusieron sus intereses personales y profesionales a unas mínimas consideraciones humanas, en su apetito voraz de



'conocimiento'. Y estas tres circunstancias históricas dieron pie al surgimiento de las principales recomendaciones y normas éticas de la investigación científica en el mundo. Los experimentos de Neisser derivaron en la Segunda Directiva Prusiana sobre Investigación, promulgada en 1900; los realizados durante el Tercer Reich condujeron a la redacción del Código de Núremberg, de 1947 (y, posteriormente, a la Declaración de Helsinki, de 1964); y los de Tuskegee sustentaron el Reporte Belmont, de 1979.

Las directrices éticas acogidas universalmente han surgido de crisis originadas en escándalos como los citados, y no por efecto de la ponderación y el debate sobre el deber ser y el proceder de la ciencia. En Colombia, con el objeto de no tener que apagar incendios ante nuevos conflictos surgidos en el ejercicio de la investigación, desde 2013 se pusieron en marcha varios diálogos convocados por Colciencias entre eticistas e investigadores en distintas disciplinas, y como resultado de ello, en abril de este año, el máximo órgano rector de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país promulgó la Política de ética de la investigación, bioética e integridad científica.

"Esta política permite que los científicos entiendan la relevancia social de sus investigaciones, poner en contacto redes de investigación y que quienes abordan la ética de la investigación se familiaricen con el quehacer científico. Abre los espacios, pero que no quede en letra muerta depende de los actores involucrados, incluidos Colciencias, el Invima y las universidades", señala Eduardo Díaz Amado, médico y filósofo que participó en las conversaciones y discusiones que cimentan esta nueva doctrina. Agrega, además, que el Estado debe apropiarse más de su papel de garante para una investigación relevante, de calidad y permanentemente guiada por sólidos principios éticos en el país.

"Se trata de una hoja de ruta cuyo fin es generar una transformación cultural en la que se acoja la ética como principio de la investigación científica, en todas las áreas del conocimiento", explicó una fuente de Colciencias. "Que haya una política o una norma no significa nada si no hay voluntad para implementarla", continuó e informó que el proceso de construcción del documento es pionero en América Latina. En este, se contempla el desarrollo de actividades y procesos concretos para su implementación,

incluida la creación de una red nacional que reúna los comités de ética de distintas regiones del país y los lineamientos para forjar mecanismos de evaluación ética en proyectos que vayan más allá del área de la salud, en la que existe la mayoría de protocolos y normas éticas de investigación, pues involucra seres humanos y animales.

En Colombia se cuenta con distintas regulaciones al respecto. La Ley de Ética Médica de 1981 rige para la práctica clínica, y en casos de investigación se adhiere a la Declaración de Helsinki —y sus sucesivas actualizaciones—, proferida por la Asociación Médica Mundial. Por su parte, las resoluciones 8430 de 1993 y 2378 de 2008, ambas del Ministerio de Salud y Protección Social, abordan diferentes aspectos del desarrollo científico. La primera define qué es una investigación de alto o bajo riesgo y establece, por primera vez, un consentimiento informado con características específicas y la necesidad de conformar un comité de ética, entre otros condicionamientos. La segunda acoge los principios de la norma internacional conocida como buenas prácticas clínicas (BPC), redactada por la industria farmacéutica para armonizar en todos los países los estándares de administración, dosificación, metodologías clínicas y demás disposiciones relacionadas con medicamentos. Aunque esta última aplica para estudios con fármacos en humanos, aquí se ha hecho extensiva a otro tipo de investigaciones clínicas con personas.

En este sentido, estos estándares normativos son apropiaciones adaptadas de postulados internacionales, construidos en contextos históricos disímiles y ligados a intereses políticos y económicos particulares. De ahí que no solo se contradigan entre sí, sino que resulten anacrónicos y desenfocados de las necesidades y los problemas locales que la ciencia colombiana debe atender. A juicio del genetista y especialista en bioética Fernando Suárez-Obando, "las recomendaciones tipo código, declaración o norma existentes en la actualidad no son integrales ni sistemáticas; por el contrario, son unas listas de exigencias respecto a las cuales se ha generado un acuerdo tácito que dicta que se deben cumplir. Núremberg, Belmont, Helsinki y el Council for International Organization of Medical Sciences (Cioms) se han posicionado como monolitos que se encuentran más allá del debate y así son citados en innumerables protocolos de investigación".

Y eso ha hecho que el abordaje ético de una investigación se reduzca a una lista de chequeo de condiciones por cumplir, sin asomo alguno de reflexión sobre la filosofía científica que debe quiar cada investigación, sea del ramo que sea. "Toda investigación científica tiene una dimensión ética, así sea de ciencia básica abstracta. Si se trata, por ejemplo, del estudio de un fenómeno físico, un investigador debe responder a la pregunta ética de cómo garantizar que los datos que consigue los esté recogiendo adecuadamente, cómo los protege, cómo se sabe que son medibles, analizables y que generan conocimiento auténtico", añade Suárez-Obando, quien también hizo parte de los diálogos organizados por Colciencias.

Para él, un modelo más completo e idóneo a partir del cual se pueden construir unos parámetros locales, cimentados en la nueva política, es el que propone Ezekiel J. Emanuel. Según este oncólogo y bioético estadounidense, todo estudio científico que vincule a seres humanos debe sustentarse en ocho principios: asociación colaborativa entre comunidad e investigadores, valor social del estudio, validez científica, selección justa de participantes, balance riesgo-beneficio favorable, evaluación independiente, consentimiento informado y respeto por los participantes.

Es claro que el fin no justifica los medios y que, en últimas, lo que subyace y fundamenta cualquier premisa, regla o ley es un rasgo que concierne a la entraña del investigador: el talante ético del ser humano que hace ciencia.

#### Para leer más:

 Resolución 314 de 2018, firmada el 5 de abril de 2018, por la cual se adopta la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica. Documento de Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Colciencias.

#### TÍTULO DE LAS INVESTIGACIONES:

Un marco ético amplio para la investigación científica en seres humanos: más allá de los códigos y las declaraciones. La propuesta de Ezekiel J. Emanuel Ética de la investigación con seres humanos y conflictos de interés: una preocupación actual.

INVESTIGADORES: Fernando Suárez-Obando y Eduardo Díaz Amado

Instituto de Genética, Facultad de Medicina Instituto de Bioética, Vicerrectoría de Investigación

PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN: 2017-actualmente

### Que los eventos naturales NO CAUSEN DESASTRES

Científicos proponen una metodología y un software que simula las condiciones de vulnerabilidad de las regiones amenazadas por eventos socionaturales, como las avalanchas. La participación de comunidades locales fue clave en el proceso.

Por Lisbeth Fog Corradine Fotografías: archivo particular

eslizamientos y lluvias, principales preocupaciones en Hidroituango"; "Inundaciones en Japón: más de 100 muertos por fuertes lluvias"; "Una persona muerta y dos heridas deja avalancha en Girardot". Estos titulares son pan de cada día, en Colombia y en el mundo. Volcanes que hacen erupción, sismos que afectan poblaciones enteras, eventos de la naturaleza que causan miles de pérdidas humanas y económicas. ¿Cómo prepararse para una de estas eventualidades?

Perder más de 20 mil colombianos en el desastre de Armero en 1985 hizo sonar las alarmas. El país tenía que avanzar en esta materia, desde la geología, la sociología, la ingeniería y la comunicación, porque esa historia no podía repetirse. El Servicio Geológico Colombiano tomó medidas para estudiar los diferentes fenómenos naturales que amenazaban el territorio nacional, y hoy, más de 30 años después de la tragedia, vuelve a ser un referente para que el grupo de investigación Riesgo en Sistemas Naturales y Antrópicos, de la Pontificia Universidad Javeriana, estudie la gestión del riesgo.



La investigación surge en 2011, lleva tres fases y los investigadores, de la mano de sus colegas en la Universidad Católica de Colombia, se aprestan a continuar con la cuarta fase. Se trata, hoy y siempre, de un tema vital, por lo que es necesario aprender de lo sucedido.

#### La gestión del riesgo es demasiado importante

Dice Alfonso Mariano Ramos Cañón, profesor titular de la Facultad de Ingeniería y del Instituto Geofísico de la Pontificia Universidad Javeriana, que para abordar el riesgo generado por un peligro natural, es necesario considerar dos componentes: amenaza y vulnerabilidad. El primero responde a la pregunta ¿cuál es la probabilidad de ocurrencia de un evento natural, como un deslizamiento, una inundación. una erupción o un sismo? Al respecto, hay una buena base de conocimiento en el país. Pero la vulnerabilidad se refiere más a aquello que se afecta cuando la amenaza se materializa. Y a pesar de que Colombia también ha avanzado en su estudio, al determinar, por ejemplo, cómo se afectaría la infraestructura simulando las magnitudes de los posibles eventos, "otras perspectivas de vulnerabilidad se han tocado con menos esfuerzo", explica Ramos, quien

desde hace más de un par de décadas trabaja el tema del riesgo por diferentes peligros de naturaleza geofísica, como sismos, deslizamientos y avenidas torrenciales.

"En 2011 empezamos a pensar que si han ocurrido desastres y siguen ocurriendo, ¿qué es lo que está pasando? No estamos aprendiendo, y a pesar de que la amenaza es cíclica, siquen ocurriendo los mismos desastres". Se refiere, por ejemplo, a la temporada de lluvias que vivió el país justamente en ese año, con deslizamientos e inundaciones en varias poblaciones. "El invierno castigó a Colombia en el 2011", titulaba El Universal de Cartagena; "Inundaciones en Colombia: igual a anegar Bogotá 27 veces", informaba la revista Semana. "Eso estaba muy vivo", recuerda Ramos. Como no era la primera vez que sucedía, había que aprender de ello. Y así se inició el primer proyecto de investigación.

El enfoque del proyecto tiene su propio sello: no solo cuantifica lo que podría suceder, sino que considera al ser humano como afectado por dicha circunstancia. Así que los investigadores —un equipo de profesionales de distintas disciplinas— empezaron a trabajar en cinco dimensiones, con base en categorías planteadas por el Departamento Nacional de

eptiembre - noviembre de 2018 PESQUISA Javeriana

Planeación: económico-productiva, político-institucional, ambiental, urbano-regional y sociocultural. Buscaban, en últimas, proponer medidas de prevención, corrección o mitigación, para lo cual asociaron unos indicadores a cada dimensión, como la cantidad de área protegida, de edificaciones construidas en la zona de amenaza, de camas disponibles en los hospitales de la zona, el promedio de personas por casa o las redes sociales en la comunidad.

Con esa batería de indicadores y un trabajo de ingeniería para el cruce de toda la información, crearon el Sistema de Información de Vulnerabilidad Territorial (SIVT), que entrega recomendaciones a las regiones sobre las acciones de preparación, reducción y manejo de desastres ante un evento natural. "Es como una cajita negra y uno lo que hace es meterle los indicadores para las cinco dimensiones, ella hace sus cálculos y a partir de ese análisis se puede entregar una serie de priorizaciones para la prevención", explica Ramos.

#### El valor del componente social en la investigación

Junto con ingenieros de distintas especialidades y un filósofo, los investigadores incluyeron en la metodología la participación de los ciudadanos a través de talleres, para conocer la percepción que tenían sobre las amenazas y proponer medidas a corto, mediano y largo plazo, y así disminuir la

vulnerabilidad de las comunidades. Tomaron tres casos: San Marcos, en el departamento de Sucre, región de La Mojana; Manatí, en el sur del departamento del Atlántico —en el norte de Colombia las inundaciones por fuertes lluvias son una constante—; y Armero-Guayabal, en el departamento del Tolima.

Hasta esas regiones se desplazaron los investigadores con sus estudiantes de pregrado, maestría y doctorado, quienes realizaban sus tesis de grado, y organizaron diferentes actividades dirigidas a niños, jóvenes y adultos mayores, para conocer sobre creencias y valores, redes sociales e identidad, y resiliencia.

Allí hablaron sobre los dichos populares que los identifican en su cotidianidad y cuyo contenido procuran llevar a la práctica — como "el que no oye consejos no llega a viejo" o "soldado avisado no muere en guerra"—, sobre el significado del agua en la comunidad,



o sobre Dios. Los invitaron a dibujar sus regiones, destacar allí las personas y los sitios más significativos, y a soñar en el futuro. Así obtuvieron respuestas muy elocuentes, como:

"Dios no tiene la culpa de que se inunde [la región]; la culpa es por las lluvias. Él nos cuida de que nada malo mayor pase".

"Ahora no se sabe cuándo va a llover, antes sí. Ahora se espera el invierno con agonía, antes con armonía".

"Las universidades deben compartir sus investigaciones para que las instituciones las utilicen; investigar sobre los eventos históricos y aprender de ellos resulta valioso, así como el trabajo de dos universidades con perfiles interdisciplinarios".

LINA DORADO GONZÁLEZ, UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

Los talleres fueron clave para apoyar la generación de indicadores, porque "aprendemos haciendo", explicó la coinvestigadora Paula Andrea Villegas González, estudiante del Doctorado en Ingeniería de la Javeriana y profesora de pregrado en esta universidad así como en la Católica. "Cuando en los provectos se involucran las comunidades, como en este caso, no se impone la visión de la academia, sino que se promueve un diálogo de saberes y de conocimientos a partir del cual se construye el proyecto de investigación", explica. "En ese sentido, el enfoque fue construir un sistema de indicadores y un conjunto de medidas con las comunidades donde ellas también fueran partícipes en el proceso de construir conocimiento".

#### Los resultados en la práctica

Como producto de las primeras tres fases de la investigación, se lanzó un libro en julio



de este año titulado Gestión del riesgo en Colombia: vulnerabilidad, reducción y manejo de desastres, y se desarrolló un software para aplicar los indicadores de las cinco dimensiones en cualquier región del país. "El libro detalla la metodología completa, el software es la parte utilitaria", explica Ramos, pero "la parte fuerte es justamente la conceptualización de las dimensiones y la manera como se quiere evaluar o cuantificar, o en ocasiones cualificar, cada una de esas dimensiones".

Para Villegas, son dos las lecciones de esta investigación: trabajar con las comunidades y aprender de lo que ha pasado: "No es posible que después de tantos años todavía cometamos muchos errores porque no aprendimos del pasado". Y para el futuro, la enseñanza es contar con unos criterios más amplios a la hora de sistematizar la información y caracterizar los eventos naturales que conllevan desastres.

#### Para leer más:

Villegas González, P. A., Ramos Cañón, A. M., González Méndez, M., González Salazar, R. E., De Plaza Solórzano, J. S. (2017). Territorial Vulnerability Assessment Frame in Colombia: disaster risk management. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 21, 384-395.

#### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Retrospectiva de las catástrofes naturales en Colombia como insumo para la construcción de un sistema soporte de decisiones

#### INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Alfonso Mariano Ramos Cañón
COINVESTIGADORES: Paula Andrea Villegas González,

Mauricio González Méndez, Ramón Eduardo González Salazar, Juan Sebastián de Plaza Solórzano, Edwin Daniel Durán Gaviria y Holman Diego Bolívar

Grupo de investigación Riesgo en Sistemas Naturales y Antrópicos, Instituto Geofísico, Facultad de Ingeniería

PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN: 2011-actualmente

### MIGRACIÓN, cuerpo y escena

Del 10 al 14 de septiembre, el III Encuentro Javeriano de Arte y Creatividad ofrecerá conciertos, exposiciones, talleres, premios y foros académicos. La obra *Hermana república* es un proyecto de investigación-creación que conjuga diferentes técnicas artísticas para contar un tema de actualidad: la migración venezolana.

Por Ximena Montaño Rozo Fotografías: Ricardo Pinzón Hidalgo

a casa está distante. La manija de una maleta viajera es empuñada por la mano temerosa de quien ha tenido que dejarlo todo y cuyos pies yacen firmes en tierras desconocidas, sin amigos y sin familia. Los atardeceres ya no son los mismos, el color de las calles es extraño, las voces que recorren las plazas suenan diferente y la bandera del país visitado suscita sentimientos encontrados. En un mundo sumido en la polarización y

fracturado por injusticias, luchas entre bandos políticos, nacionalismos, desarraigos y desplazamientos, el enjambre migratorio es un común denominador en nuestros días.

Cuerpos que van de su país de origen a uno por explorar, como cuando las aves huyen del invierno boreal y de la falta de alimento, con la plena convicción de regresar en primavera, cuando los tiempos malos hayan pasado. Colombianos y venezolanos han sido testigos de migraciones voluntarias e involuntarias que implican una gama de experiencias corporales, sentimientos y emociones generadas por dejar una vida en el

lugar donde se creció y en el que se construyeron grandes sueños, para transitar después a lo desconocido, únicamente con vivencias, sensaciones, olores y sabores en la memoria.

Con la intención de explorar desde el cuerpo las impresiones físicas, emocionales y mentales desencadenadas por la crisis de la migración, nace la creación artística *Hermana república*, obra que surge de un impulso visceral y auténtico encabezado por Catalina del Castillo, profesora de Artes Escénicas de la Pontificia Universidad Javeriana, en colaboración con mujeres artistas de diferentes nacionalidades que han experimentado formas diversas la migración.

Se trata de una propuesta escénica basada interdisciplinarmente en técnicas de la danza contemporánea, el *clown* y la acrobacia circense, que hacen de este espectáculo una coreografía armoniosa entre lo abstracto, lo poético, la metáfora, la música y el movimiento, y que, en esencia, como señala del Castillo, "no pretende hacer un juicio alrededor de la situación o











explicar un fenómeno, sino que a través del arte busca reflejar la vivencia emocional y corporal de lo que ha sido este fenómeno, desde una experiencia íntima y personal, buscando conectarse con la experiencia colectiva".

En esta obra, el movimiento es el actor principal y el cuerpo es capaz de emular lo vivido. El rostro preocupado, adolorido o alegre, las miradas fijas o conmocionadas, y los músculos que danzan y se mueven con delicadeza dibujan las historias con picardía y humor únicos, sin necesidad de pronunciar palabra. Uno de los logros más importantes de Hermana república es sin duda la capacidad de interpretar con neutralidad, desde la poética, una situación dolorosa. "Lo que hicimos fue jugar con el arquetipo y quitarle peso dramático, quitarle victimización, quitarle dolor", explica la investigadora.

El instinto del hogar, el apego por lo emocional y lo material, el desprendimiento a la hora de empacar, los obstáculos del viajero, los choques culturales, la soledad, el rechazo y, finalmente, la transformación, el aprendizaje y la riqueza que quedan impresos en el cuerpo, son algunos de los elementos que se van delineando al compás de la música en la obra.

"La migración tiene mucho dolor de por medio, pero también tiene unas grandes riquezas de universos que se expanden y de culturas que se enriquecen", indica del Castillo.

Hermana república despierta en las creadoras y en el público la sensibilidad de la vida del migrante y apuesta por utilizar el arte como vehículo de sanación para eventos dolorosos: "Nuestra investigación tiene un resultado artístico pero también un resultado terapéutico y humano para las mismas artistas que estamos participando en el proceso".

Siempre habrá personas y espacios que lleven al recuerdo del hogar, que despierten el deseo de regresar a las raíces. Y así como las aves retornan cuando el invierno se va y la primavera aparece, posiblemente el migrante que añora su hogar regresará y pisará las mismas calles que un día dejó atrás, pero tendrá olores, sabores y momentos nuevos en su memoria, grabados allí por la experiencia en una nación hermana que, aunque no es la suya, le dio la oportunidad de aprender, conocer, emocionarse, vivir y sanar.

El reto está en responder a la pregunta de cómo convertir una experiencia traumática en una experiencia estética de la manera en la que lo hicieron estas artistas, cómo el arte puede ser un espacio de sanación y de crecimiento humano y espiritual. A partir del aprendizaje en el desarrollo de este proyecto, Catalina del Castillo busca alcanzar el objetivo de empoderar a otras personas a partir de las herramientas metodológicas que las artes escénicas pueden brindar: "Experiencias traumáticas tenemos todos los seres humanos y la migración es una de ellas, pero hay muchas. Por ejemplo, nuestros jóvenes tienen temas que necesitan tratar y cuando uno entra en ese lugar sin las herramientas metodológicas apropiadas, se puede desencadenar una crisis más grande". Es transformar creativamente las situaciones difíciles en arte para sanar.

#### Para saber más:

http://www.javeriana.edu.co/arteycreatividad

#### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Hermana república (obra escénica)

INVESTIGADORA PRINCIPAL: Catalina del Castillo COINVESTIGADORES: Catherine Busk e Isabel Story

Grupo de Investigación y Creación en Artes Escénicas, Departamento de Artes Escénicas, Facultad de Artes

PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN: 2018



Por María Daniela Vargas Nieto Ilustración: Camilo Aguirre

a comida y sus transformaciones revelan historias complejas que conectan, desde los actos cotidianos, geografías distantes del territorio nacional. Cada plato en la mesa expresa relaciones de poder, sistemas socioecológicos y formaciones culturales que se traducen en experiencias con sensaciones, sabores y olores propios.

Cada receta es una ventana a un lugar de Colombia, a sus complejas realidades. Por eso, Diana Ojeda, doctora en Geografía e investigadora adscrita al Instituto Pensar, de la Pontificia Universidad Javeriana, propuso visibilizar las múltiples dimensiones del conflicto, el extractivismo y el despojo en el país a través de recetas tradicionales de cada región. Para lograrlo, trabajó con el guionista Pablo Guerra, los antropólogos Sonia Serna y Julio Arias, y otros cinco coinvestigadores, entre geógrafos, escritores y artistas.

Así nació la novela gráfica Recetario de sabores lejanos, un proyecto de investigación-creación que conjuga la narrativa gráfica con aproximaciones etnográficas a diferentes formas de violencia, el sufrimiento, las estrategias de resistencia y las formas de reivindicación de comunidades rurales, urbanas, étnicas y campesinas que se tejen alrededor de ecosistemas, cultivos, fogones y mesas.

"Hemos explorado las potencialidades de la narrativa gráfica a la hora de contar complejas historias de guerra y de violencia, desde una perspectiva que permite entender cómo se abren paso la vida y la resistencia en medio de circunstancias dolorosas", explica Ojeda, y añade: "La narrativa gráfica es un lenguaje donde estas historias se pueden contar en un tono íntimo que permite tender puentes a través de la distancia y la diferencia".

Esta obra recoge las historias del despojo socioambiental que hay detrás de ocho platos. Cada uno de ellos da cuenta de los productos, las formas de preparación, los rituales y las historias individuales y colectivas de las tradiciones culinarias. Además, para cada plato hay una producción fonográfica que, a modo de *podcast*, permite profundizar en la información.

#### **VIUDA DE BOCACHICO**

- Lugar: bajo río San Jorge, departamento de Córdoba
- Investigador: Alejandro Camargo, doctor en Geografía
- Ilustrador: Camilo Aguirre

El bocachico se hierve entre vegetales, envuelto en hojas de plátano, y se sirve sobre una cama de guiso fresco. Este plato es el más representativo del bajo río San Jorge, en el departamento de Córdoba, y al mismo tiempo su historia narra los conflictos, tensiones e incertidumbres que rodean la actividad pesquera en la región.

Por un lado, el despojo histórico de la tierra y el agua hizo que los campesinos se dedicaran mayoritariamente a la pesca y, por el otro, la competencia por los pescados llevó al uso generalizado de tecnologías de extracción que han incidido negativamente en la disponibilidad de las especies. Estas prácticas disminuyeron la cantidad y tamaño de peces como el bocachico, transformaron la dieta y el acceso al alimento, y generaron el consumo de especies antes no contempladas por razones culturales.

#### CERDO GUISADO CON TUNGOS DE MAÍZ

- Lugar: sabanas del departamento de Casanare
- Investigadores: Íngrid Díaz Moreno, máster en Antropología, y
   Julio Arias Venegas, candidato a doctor en Antropología
- Ilustrador: Camilo Vieco

Ante la incertidumbre por la expansión de monocultivos a gran escala en los llanos colombianos, la autosubsistencia y la abundancia de comida son fundamentales para la gente de las sabanas del Casanare, pues son prueba de su autonomía y soberanía. El cerdo guisado con tungos de maíz -una especie de bollos de mazorca- es central en su dieta, porque denota la importancia de la agricultura para el mantenimiento de las familias en la región, matiza la idea del sufrimiento por la escasez de alimentos, aleja a las personas del imaginario de la carne de res asociada con la ganadería extensiva y la tala de monte, y pone en duda la idea de la existencia de territorios disponibles para alimentar al mundo con agroindustria a gran escala. La carne de cerdo es adobada con hierbas de las huertas y se sirve acompañada con yuca, plátano o maíz cultivados en medio del monte.





#### SANCOCHO DE CORONCORO

- Lugar: hacienda Las Pavas, sur del departamento de Bolívar
- Investigadora: María Alejandra Grillo, abogada y antropóloga
- Ilustrador: Henry Díaz

La hacienda Las Pavas está ubicada en la isla de Papayal, en el departamento de Bolívar, entre el río Magdalena y el brazuelo de Papayal. Desde los años sesenta, han llegado personas interesadas en ella por su ubicación geográfica, entre las que se cuentan inversionistas ganaderos con dineros presuntamente provenientes del narcotráfico, grupos armados al margen de la ley y empresarios de la palma aceitera.

Esta situación ha implicado una profunda alteración de las reglas vecinales de convivencia y ha ocasionado que los actores foráneos pongan en riesgo la vida de los habitantes tradicionales de la isla de Papayal. Recientemente, los campesinos ganaron la disputa jurídica por la tierra de la hacienda Las Pavas contra la empresa Aportes San Isidro SAS, que desde 2007 defendía su propiedad —aunque no la utilizaba— a través de un cuerpo de seguridad encargado de quemar casas, cortar cultivos e intimidar a los campesinos, bloqueando el retorno de la población desplazada.







#### PRODUCTOS DE LA HUERTA AMAZÓNICA, LA HUERTA DE ENREDADERAS Y EL HUERTO DE FRUTALES

- Lugar: piedemonte amazónico, departamento de Putumayo
- Investigadora: Kristina Lyons, doctora en Antropología
- Ilustrador: Henry Díaz

Putumayo es una compleja zona de colonización, receptora de campesinos, indígenas y afrodescendientes desplazados de otras regiones del país. Con la expansión de monocultivos de coca, los ecosistemas de la región han perdido sus recursos naturales. Además, la población ha sido víctima de la guerra debido a las aspersiones con glifosato, los bombardeos militares, las minas antipersonales, la deforestación y la contaminación de los suelos y los ríos por la destrucción de los oleoductos.

Una iniciativa liderada por la Mesa Regional de Organizaciones Sociales del Putumayo, Baja Bota Caucana y Cofanía Jardines de Sucumbíos (Nariño) (Meros), a través del Plan de Desarrollo Integral Andino-Amazónico (Pladia 2035), busca rechazar las prácticas agroextractivistas, resistir el desplazamiento, permanecer en fincas agroproductivas sostenibles y promover la huerta amazónica, la huerta de enredaderas y el huerto de frutales.



NÚMERO 45 septiembre - noviembre de 2018

#### MOTE DE PALMITO

Lugar: Montes de María, región del Caribe colombiano

Investigadora: Diana Ojeda, doctora en Geografía

Ilustrador: Henry Díaz

El mote de palmito es una sopa hecha a base de ñame, cebolla, ajo y el palmito que crece de manera silvestre en Montes de María, entre los departamentos de Sucre y Bolívar, región fuertemente afectada por el conflicto armado. Aunque este plato era indispensable para las comunidades en las celebraciones familiares o fechas importantes, como Semana Santa, la incursión de paramilitares en la región hacia finales de los años noventa trajo como consecuencia la destrucción de varias especies del monte, incluyendo el palmito.

Las condiciones de vida de los campesinos de Montes de María todavía son precarias, ya que intentan defender estrategias de sustento, como huertas y parcelas colectivas, en medio del despojo, las amenazas y los atentados contra su

vida, y las crecientes dificultades para acceder a tierra y agua debido a la expansión de los grandes monocultivos de palma aceitera, teca y piña.



#### AGUACAFÉ CON LIMÓN

- Lugar: departamento del Quindío
- Investigador: Juan Camilo Patiño, máster en Estudios Culturales
- Ilustrador: Carolina Pineda

La historia de la economía de la región del Eje Cafetero ha estado marcada por las bonanzas y las crisis. La caficultura pasó de ser la actividad agrícola que más ingresos generó al país a la que más subsidios necesita del Estado.

En este contexto, Colombia ha intentado posicionarse como el mejor productor de café suave del mundo, siendo el departamento del Quindío el abanderado para hacerlo. Con el fin de competir a nivel mundial, el departamento ha impulsado el auge de los cafés especiales, y con ellos no solo la manera en la que se cultiva el grano, sino también en la que se procesa. Del café de greca y el tinto frío mezclado con aguapanela y limón se pasó a uno mucho más elitizado. Los buenos cafés son de exportación, no para el consumo de los quindianos... La receta evidencia esta ironía.





#### **LA BALA**

- Lugar: Bogotá, Cundinamarca
- Investigadora: Sonia Serna, máster en Estudios Culturales
- Ilustrador: Camilo Vieco

La bala sabe como suena. Se trata de una curtiembre de plátano en puré que se hierve y luego se macera con queso y coco. Aunque este plato es propio de Tumaco (Nariño), donde tiene la función cultural y gastronómica de convocar a la mesa a quienes escuchan el golpe de la piedra sobre la laja de barro, el desplazamiento de las comunidades del Pacífico a Bogotá ha implicado que comerlo se convierta en un lujo, debido a los altos costos que en la capital alcanzan productos como el coco o el aceite de coco, el tiempo que implica prepararlo y las dinámicas sociales alrededor de la mesa

#### **TAPAO DE DONCELLA**

- Lugar: Medio Atrato, departamento del Chocó
- Investigadora: Natalia Quiceno, doctora en Antropología Social
- Ilustrador: Camilo Vieco

El tapao de doncella, manjar del Medio Atrato, suele prepararse con bocachico, doncella, dentón o barbudo. Es salado, 'sequito', y con un sabor bien intenso luego de ponerse un día al sol. El ciclo de estos peces definió por años las actividades pesqueras, la alimentación y las relaciones sociales de la región, pero desde hace más de diez años los pescadores del Atrato dicen que no volvieron a ver una subienda de verdad, que el pescado se ha 'apartao' y que muchas especies han desaparecido, ocasionando transformaciones importantes en la dieta de la comunidad.

Una de las razones que los investigadores encuentran de la desaparición paulatina del pescado es la presencia de mercurio en los ríos. El caso que prendió las alarmas ocurrió cerca del río Quito, en la cuenca del Atrato, porque no solo hay poco pescado, sino que el que aparece está envenenado por los desechos producidos por la minería y la explotación de oro en ríos subsidiarios de dicha cuenca, como el Murri, el Sucio y el Truandó.

#### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

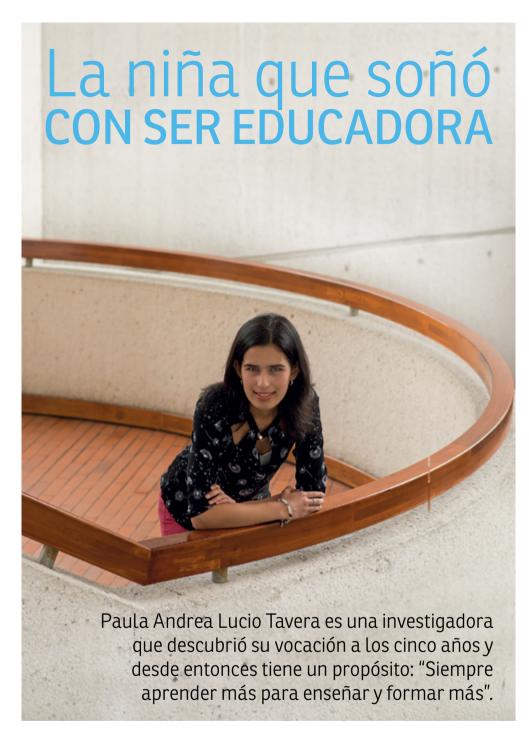
Recetario de sabores lejanos

INVESTIGADORA PRINCIPAL: Diana Ojeda Ojeda COINVESTIGADORES: Pablo Guerra,

Sonia Serna y Julio Arias.

Instituto Pensar, Pontificia Universidad Javeriana

PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN: 2017-2018



Por Karla Martínez Calderón Fotografías: Ricardo Pinzón Hidalgo

uando les preguntan a los niños qué quieren ser cuando grandes, generalmente contestan "doctora", "piloto", "futbolista". Otros, más extravagantes, responden "¡astronauta!". Sin embargo, cuando crecen, sus metas cambian y es poco frecuente que se conviertan en los profesionales que soñaban ser de niños. Paula, sin embargo, es uno de aquellos

pocos casos. En su infancia, su respuesta fue "quiero ser profesora de niños". Y hoy, con 21 años de edad, está a meses de graduarse de la Licenciatura en Pedagogía Infantil.

No esperó hasta entrar a la universidad para empezar a trabajar por el sueño que tenía. En su colegio, cuando cursaba segundo de primaria, le permitieron ser la consejera de los niños del grado de transición: "Me gustaba enseñarles a los que eran más chiquitos que yo". Así, estaba descubriendo una vocación que reafirmó a lo largo de su

vida, primero, siendo profesora voluntaria en una escuela infantil y, más adelante, dando clases en una fundación de niños. Para eso había nacido. Lo que no sabía era que, además de cumplir con la ilusión de su infancia, también se convertiría en investigadora.

En los primeros semestres de su carrera, la invitaron a entrar al mundo de la investigación desde el Semillero de Investigación en Actividad Física, Salud y Deporte de la Pontificia Universidad Javeriana, un camino que la condujo a investigar sobre la neurociencia y la dimensión corporal.

¿Qué tiene que ver la neurociencia con la dimensión corporal y los niños? Que estos, desde la primera infancia, aprenden por medio de su cuerpo y la "neurociencia sugiere que el aprendizaje proviene de la exploración y los sentidos". Paula Andrea Lucio trajo consigo este tema de investigación hasta el final de su formación profesional. Al principio, participando, junto con los docentes Marlucio de Souza y Sandra Posada, en la realización del artículo científico "Physical Education in the Early Childhood: a perspective of investigation in education from the neuroscience", reconocido como el mejor en la decimosexta edición de la International Conference on Education and Information Systems, Technologies and Applications (Eista), en Orlando, Estados Unidos.

Más adelante, siguiendo esa misma línea de investigación, creó, como proyecto de grado, un material de apoyo pedagógico para educar a los niños por medio de actividades lúdicas y así revolucionar la enseñanza. Por ejemplo, "dentro del juego de la golosa (también conocido como rayuela) se pueden potenciar las matemáticas", explica, pues allí los niños aprenden a contar, a sumar o a restar.

De todas sus experiencias, recuerda la vez que un niño la insultó. Con el amor y la entereza que exige su profesión, hizo que desde entonces los insultos se convirtieran en abrazos que reflejaban el respeto y cariño de los menores hacia su 'profe'.

Para ella, todo ha sido una aventura, una expedición en la que a través de su percepción, instinto y labor investigativa ha ido escogiendo caminos y descartando otros para contribuir a la evolución de la enseñanza en los niños y dar sus propios pasos para mejorarla cada vez más. Después de todo, como afirmaba Pitágoras en la antigua Grecia, "enseña a los niños y no será necesario castigar al hombre". Así cambiará la sociedad. De eso está convencida esta joven investigadora.



NUEVO SOFTWARE

MEJORA la atención a los pacientes

Médicos e ingenieros se unieron para verificar de manera más rápida y confiable el cumplimiento de las guías de práctica clínica. La revisión sirve para que los hospitales detecten los aspectos a mejorar en la atención a los pacientes.



Por Sania Salazar Gómez Ilustración: Miguel Ángel Sánchez Labrada

n los hospitales hay cientos de historias clínicas tan largas como las vidas de sus dueños. También hay guías de práctica clínica (GPC) que indican cómo atender a los pacientes de enfermedades crónicas según sus particularidades. ¿Cómo compararlas de manera más ágil para saber si se cumplen esos protocolos de atención?

En Colombia, esa revisión la hace, por lo general, un médico o un residente semanas o quizá meses después de la atención. Se comparan las historias clínicas sistematizadas —una puede tener cientos de páginas—con las GPC, que son documentos impresos. Esa tarea, que sumando jornadas discontinuas puede tardar meses, es necesaria para verificar el porcentaje de cumplimiento de los tratamientos.

La forma de hacerlo más rápidamente la detectaron médicos del Hospital Universitario San Ignacio, de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, tras apreciar el potencial en otra herramienta desarrollada conjuntamente con ingenieros de sistemas de la misma universidad para identificar las historias clínicas electrónicas (HCE) a partir de plantillas de búsqueda.

Cuando empezaron a trabajar en equipo, hace unos cinco años, dice Rafael Andrés González Rivera, profesor de la Facultad de Ingeniería, el problema era que al buscar en el sistema las historias clínicas de los pacientes con diabetes, por ejemplo, aparecían todas las que tuvieran esa palabra, cualquiera fuera el motivo. La búsqueda tenía que ser, entonces, manual. La solución: el software Disearch. De allí se desprendió Exemed, el nuevo sistema que usan los médicos del Hospital San Ignacio hace más de un año.

"Lo que evalúa Exemed de una manera automática, para no tener que revisar historia por historia, es si se hace lo que recomiendan las guías", resalta Óscar Muñoz, epidemiólogo clínico, investigador del grupo creador de Exemed y profesor del Departamento de Medicina Interna de la Javeriana.

Para Muñoz, quien además ha sido coautor de la Guía Metodológica para la elaboración de Guías de Práctica Clínica con Evaluación Económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud colombiano, como de varias guías de práctica clínica en enfermedades específicas, esta es una herramienta

adecuada y eficiente para saber si se siguen las recomendaciones de las guías.

Según el Ministerio de Salud y Protección Social, "una guía de práctica clínica es un conjunto de recomendaciones dirigidas a apoyar a los profesionales de la salud, pacientes y grupos de interés en la toma de decisiones".

#### Adaptar el *software* al lenguaje médico

Lo que se verifica en las HCE es que queden consignados los procedimientos que dicta la guía de práctica clínica. Por ejemplo, si esta determina que a la persona hay que pesarla cada tres días, en la historia debe quedar descrita la información sobre quién lo hizo, cuándo y el resultado. Así, se revisa cada procedimiento y al final se determina el porcentaje de cumplimiento, para cada paciente y, en general, del hospital.

Exemed tiene como base las HCE, y los investigadores crearon un lenguaje para incluir en el sistema las GPC. El sistema cruza los datos y verifica los procedimientos. El proceso fue largo y complejo, pero el profesor González Rivera destaca que ahora se hace una sola vez, pues con la información base que se cruza, el sistema hace los cálculos cada vez que se necesite y analiza dos o tres mil historias clínicas simultáneamente.

"Concluimos que los resultados del software son iguales a la revisión manual o mejores", aseguró el investigador.

Para probar el sistema, se comparó el análisis de los médicos con el del software sobre un mismo conjunto de historias clínicas y para una misma guía. "Había casos en los que el software no era capaz de decir si se hizo o no el procedimiento y el médico sí; íbamos a ver por qué y empezamos a identificar patrones que se repetían. Le enseñamos al software a detectar ciertos patrones en el lenguaje y a determinar si lo que dice el médico es una afirmación, una negación o una sospecha", precisó González

"Le enseñamos al *software* a detectar ciertos patrones en el lenguaje y a determinar si lo que dice el médico es una afirmación, una negación o una sospecha".

RAFAEL GONZÁLEZ, PROFESOR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Rivera, quien resaltó que lo interesante del proyecto fue entrenar al sistema para que aprendiera cómo hablan los médicos.

El software automatiza el procedimiento hasta cierto punto, pero es obligatorio que un experto avale el proceso. "Se aumentó en velocidad, para lo que, fundamentalmente, utilizamos minería de datos, inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural", explicó González Rivera.

Existen otras herramientas que cumplen tareas similares, pero que no le dicen al médico por qué. "El software dice: este indicador tiene un puntaje de tanto por ciento y el lugar de la historia clínica donde está es este. El médico puede confiar en el resultado o contradecirlo", resaltó el investigador.

Otra de las novedades del programa es la interpretación de textos extensos y ambiguos, que no están codificados, lo cual se llama procesamiento del lenguaie natural.

#### Herramienta para mejorar la gestión

El uso de este sistema tiene impacto en la atención de los pacientes porque el análisis sirve para detectar oportunidades de mejora en los hospitales. El profesor González Rivera aclaró que no es una manera de evaluar el desempeño del personal médico. La idea es que otros hospitales usen el *software*, por lo que la Universidad busca un socio que le

ayude en el proceso de comercialización, instalación y soporte técnico, lo que arrojará recursos para seguir investigando, instalarlo y ofrecer mantenimiento, entre otros aspectos.

En esa búsqueda, y con miras a dar cumplimiento a uno de sus objetivos fundamentales, consistente en dinamizar los procesos de transferencia de conocimiento y tecnología generados a partir de la actividad investigativa, la Dirección de Innovación de la Universidad Javeriana ha venido apoyando a los investigadores tanto en los procesos de protección de la propiedad intelectual de sus resultados de investigación como en la búsqueda de aquellos aliados estratégicos que permitan que desarrollos como Disearch y Exemed puedan ser implementados por clínicas y hospitales de todo el país.

Dentro de las actividades que promueve la Dirección de Innovación para dar visibilidad a los resultados de investigación con potencial de transferencia, como es el caso de Exemed, se incluye un fuerte trabajo de divulgación. Un claro ejemplo de estos esfuerzos fue la participación de la Universidad Javeriana en calidad de expositora en Meditech, la feria internacional de salud de Colombia, cuya versión 2018 se realizó la primera semana de julio en Corferias, en Bogotá, donde la Javeriana participó con otras seis tecnologías en salud de diversas facultades, algunas de ellas en alianza con el Hospital San Ignacio.

Mientras tanto, los investigadores continúan mejorando el sistema para que se pueda usar en tiempo real de tratamiento del paciente, lo cual influiría en la toma de decisiones sobre la atención.

#### Para leer más

- Información sobre las guías de práctica clínica: http://gpc.minsalud.gov.co/gpc/SitePages/gpc\_info\_1.aspx
- Página web de Exemed: https://sophia.javeriana.edu.co/istar/salud/exemed.html

#### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Guía informática para el análisis de indicadores de adherencia a las guías de práctica clínica intrahospitalaria de los pacientes tratados con enfermedades crónicas.

#### INVESTIGADORA PRINCIPAL:

Alexandra Pomares Quimbaya COINVESTIGADORES: Rafael Andrés González Rivera, Wilson Ricardo Bohórquez, Óscar Muñoz, Ángel Alberto García y Milena García

Grupo de Investigación en Enfermedades Crónicas, Hospital San Ignacio Grupo de investigación Istar, del Departamento de Ingeniería de Sistemas

PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN: 2014-2017

#### NUEVOS PROGRAMAS



VIGILADA MINEDUCACIÓN

#### Maestría en Energía y Sostenibilidad

Único programa en Colombia que ofrece un balance en su enfoque y contenidos curriculares: tecnología, regulación e impactos socioambientales.

Maestría creada por la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales.

SNIES 106971 | Duración: 4 semestres | Presencial en Bogotá | Resolución 06909 del 24 de abril de 2018

MAYORES INFORMES menes@javeriana.edu.co

#### Especialización en Gerencia de Proyectos de Tecnologías de la Información

Aborda diferentes dimensiones organizacionales, técnicas y gerenciales para dar respuesta a empresas del sector público y privado desde las TIC.

Especialización creada por la Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería de Sistemas.

SNIES 106971 | Duración: 2 semestres | Presencial en Bogotá | Clases en horarios nocturnos | Resolución 7099 del 30 de abril de 2018

MAYORES INFORMES egpti@javeriana.edu.co



# PARA TENER UNA MENTE SANA ¿mejor el campo o la ciudad?

Investigadores javerianos analizaron la relación entre la calidad de la vivienda y enfermedades como la depresión y la ansiedad, a partir de los datos de la Encuesta de Salud Mental. Los hallazgos de lo que ocurre en el campo generaron sorpresa y dejaron preguntas por resolver.

Por Paula Andrea Grisales Naranjo Fotografías: María Paula Durán Rubiano y iStock

M

ayores niveles de pobreza llevan a que las personas sean propensas a tener más enfermedades mentales. Esta era una premisa que se daba por cierta en Colombia hasta hace poco, cuando un análisis hecho por investigadores de la Pontificia Universidad Javeriana demostró que la realidad es otra.

El estudio, liderado por la epidemióloga Esther de Vries y el médico psiquiatra Carlos Gómez-Restrepo, analizó la relación entre la calidad de la vivienda y la prevalencia de enfermedades mentales, a partir de los datos recolectados por la Encuesta Nacional de Salud de 2015, según la cual en el campo y, particularmente, en zonas apartadas, las peores condiciones de vivienda están asociadas con menores niveles de depresión y ansiedad, es decir, que allí gozan de mejor salud mental.

El análisis tuvo en cuenta 9656 encuestados y se observó que en áreas urbanas la prevalencia de ansiedad y depresión fue del 9,6 %, mientras que en áreas rurales fue del 6,9 %.

"Curiosamente, dentro de las áreas rurales, las personas que viven en 'centros poblados' —pueblos pequeños— tienen una mayor prevalencia de cualquier trastorno

septiembre - noviembre de 2018 PESQUISA Javeriana

mental en comparación con los que viven más aislados, en áreas dispersas", indican los investigadores.

Entre los trastornos mentales que se tuvieron en cuenta están los depresivos, el afectivo bipolar, de ansiedad, pánico y fobia social. Por otro lado, para medir las condiciones de la vivienda, se tuvieron en cuenta aspectos contemplados en la medición del índice multidimensional de pobreza, como acceso al sistema de alcantarillado, si el baño estaba ubicado dentro de la casa, tipo de acceso al agua, material principal de los pisos y las paredes, suministro de electricidad y recolección de basura.

#### Posibles explicaciones

Pese a que el estudio no se centra en el porqué del hallazgo, sino que da cuenta de la asociación estadística entre condiciones de vivienda y enfermedad mental, los investigadores proponen algunas hipótesis. Entre ellas, que en el ámbito rural los lazos interpersonales son más fuertes. Las personas de una misma familia tienden a vivir muy cerca y, por lo tanto, este soporte emocional puede ser un factor de protección para la persona frente a la depresión y la ansiedad.

De Vries y Gómez-Restrepo se refieren a estudios que asocian el estrés a la competencia social —es decir, cuando las personas se comparan con otras en términos socioeconómicos—, un factor muy común en las ciudades. "En el campo, el medio no es tan propicio para la comparación, porque casi todos los vecinos tienen las mismas características en términos socioeconómicos: se dedican a actividades económicas similares, los lazos entre personas son más estrechos y hay mayor colaboración entre las personas", señala Gómez-Restrepo, quien actualmente es el decano de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana.

#### El impacto del conflicto armado

Frente al hallazgo, los investigadores contemplan la posible incidencia del cese de la violencia en el campo a raíz de los diálogos de paz: "Cuando se realizó la encuesta, ya había

En el campo y, particularmente, en zonas apartadas, las peores condiciones de vivienda están asociadas con menores niveles de depresión y ansiedad. disminuido bastante el conflicto armado y eran más tranquilos los sitios donde se tomaron las muestras, esto quizás pudo haber influido".

El conflicto y, en especial, el desplazamiento son posibles factores que tienden a aumentar los niveles de las enfermedades mentales en el ámbito urbano, pues las poblaciones que llegan a la ciudad pierden los lazos de apoyo, como amigos y vecinos, y, en general, se encuentran desconectadas de la sociedad.

Por otro lado, más allá de los migrantes, se encontró que en las áreas urbanas los factores asociados con las enfermedades mentales contemplan aspectos como el haberse separado de un compañero sentimental, tener un título universitario y no estar afiliado al sistema de seguridad social.

"Tanto en el ámbito rural como en áreas urbanas, se encontró que las enfermedades mentales están asociadas con la disfunción familiar, no tener con quién hablar de los problemas personales y haber experimentado conflictos armados", explican los investigadores.

#### Más hipótesis

De acuerdo con la investigación, es posible que las altas exigencias de la vida laboral en la ciudad, así como conducen a un mejor nivel de vida, también produzcan otro tipo de consecuencias. "Tenemos la hipótesis de que entre los profesionales altamente capacitados la salud mental es cada vez más importante para su desempeño, lo que puede ser el motivo por el que observamos más ansiedad y depresión en las clases socioeconómicas más altas —las que tienen la mejor calidad de vivienda—", indica De Vries.

Los valiosos resultados de este estudio dejan, así, una variedad de temas para un análisis profundo de cómo y por qué las características de las viviendas que habitamos y de su entorno tienen consecuencias en nuestra salud mental.

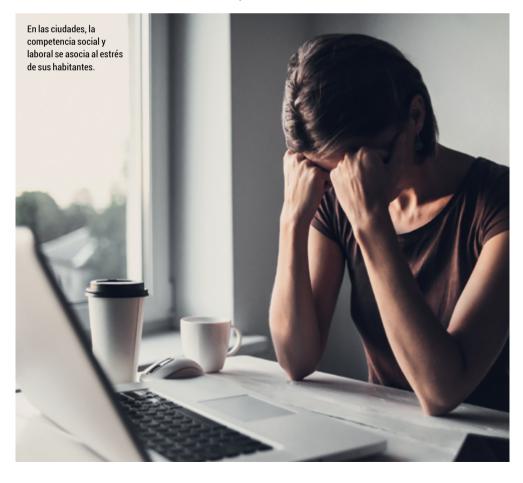
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Housing Index, Urbanisation Level and Lifetime Prevalence of Depressive and Anxiety Disorders: a cross-sectional analysis of the Colombian national mental health survey

#### INVESTIGADORES PRINCIPALES:

Carlos Gómez-Restrepo y Esther de Vries COINVESTIGADORES: Carlos Javier Rincón, Nathalie Tamayo Martínez, Nelcy Rodríguez, Henning Tiemeier, Johan P. Mackenbach, Carol C. Guarnizo-Herreño

Facultad de Medicina

PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN: 2017







### UN VIAJERO EQUINOCCIAL Alexander von Humboldt en la Nueva Granada

En cuatro tomos, Humboldtiana neogranadina reconstruye los pasos de Alexander von Humboldt por los territorios que hoy conforman Colombia. La Editorial Javeriana editó la obra, escrita y dirigida por el genetista Alberto Gómez, con el patrocinio de las universidades EAFIT, CESA, los Andes, Rosario y Externado de Colombia.

Por Tanit Barragán Montilla

on conocidas las palabras de Bolívar a propósito de Humboldt y los viajes de exploración del "descubridor científico del Nuevo Mundo", como lo llamó el Libertador. "El estudio de Humboldt –decía Bolívar – ha dado a América algo mejor que todos los conquistadores juntos". La sentencia aún resulta sugestiva, entre otras cosas, por el contraste que propone entre las figuras del conquistador y el hombre de ciencia.

Hasta antes de Humboldt, los relatos sobre el Nuevo Mundo habían descrito un territorio que para una mirada de ojos imperiales resultaba salvaje, exótico y fabulosamente mitologizado. La visión de Humboldt, como contrapunto, describe estas regiones con la objetividad del científico conocedor de los instrumentos y métodos adecuados al rigor investigativo a los que debemos una descripción realista de estas tierras. La de Humboldt sería la primera cartografía que, alejada del carácter de las crónicas de siglos precedentes, dibuja con certeza el panorama científico de América, con ojos europeos, sí, pero esta vez objetivos.

Durante su estadía en América, Humboldt observó inquisitivamente no solo la altura de montañas, el nacimiento de los ríos, la actividad de los volcanes, la morfología de insectos y plantas o el tránsito celeste, sino también las costumbres, prácticas y modos de vida de sus habitantes. Su mirada es la del geógrafo, la del geólogo, la del botánico, la del astrónomo... es también la del etnógrafo, la del antropólogo.

En las regiones equinocciales, el día es tan largo como la noche. Algo así puede intuirse en la estructura de los relatos del prusiano sobre sus viaies: las descripciones científicas -luminosas, ilustradas - corresponden al tiempo de la luz de sus viajes y exploraciones. La sombra que nos dejan son sus escritos más personales: cartas, diarios, impresiones, dibujos al margen, mapas e ilustraciones. La totalidad de este conjunto y su interconexión se aprecia en los cuatro tomos de la Humboldtiana neogranadina. El estudio de esta compleja obra es autoría de Alberto Gómez, director del Instituto de Genética Humana de la Pontificia Universidad Javeriana, quien dedicó ocho años a la pesquisa, organización y lectura crítica de aquella porción de la obra del prusiano concerniente a la Nueva Granada.

La estructura de *Humboldtiana neograna-dina* nos aboca a una red de textualidades que se complementan, se significan mutuamente y nos recuerdan que nunca la aproximación a un tema es unívoca. Así, leyendo a Humboldt nos hacemos, también nosotros, viajeros que

transitan regiones esta vez discursivas, enunciadas por voces tan diversas y fascinantes como las de Caldas, Darwin, Linneo, Bolívar, Santander, Joaquín Acosta, Goethe y el propio Humboldt. En su carácter de *neogranadina*, la obra además detona en nosotros la sensación de lo familiar y teje puentes con nuestro entorno cercano: la Sabana de Bogotá, las minas de sal de Zipaquirá, el Salto de Tequendama, Pasto, el Orinoco o la costa Atlántica, unidas sus descripciones a nombres como los de Mutis, Gregorio Vázquez, Manuela Sáenz, Caldas, Codazzi o Bolívar.

Curiosidad, genialidad, asombro: así leemos a Humboldt y sus pasiones humanas, que nos hacen sonreír con sospecha y nos impulsan a verlo con un respeto en que se mezclan además cariño y cierto recelo. Hasta aguí Humboldt es un nombre en que caben muchos nombres. Es también un precursor tras del cual, impulsados e inspirados por él, caminaron personajes como Darwin y Bolívar. Él mismo decía que una obra solo podía ser portentosa cuando suscitaba obras mayores. Su figura y escritos seguirán estudiándose y recopilándose aún por mucho tiempo, y aparecerán nuevas formas de investigar, impulsadas por el mismo anhelo que lo llevó a aventurarse por las tierras neogranadinas. Su obra acaso no se corresponda tan objetivamente con el referente real del que pretende dar cuenta con el garante del rigor científico; tal vez ni tan siguiera esté del todo despojada de la mirada imperial que antes practicaran cronistas y colonizadores. Sin embargo, en cualquier caso, los escritos neogranadinos de Humboldt merecen nuestro reconocimiento y atención, pues sobre ellos de algún modo se ha forjado una identidad y un conocimiento de la parcela de la geografía que -junto con diversas formas de vida animal, vegetal, mineral y cósmica - habitamos.

septiembre - noviembre de 2018 PESQUISA Javeriana



# Investigación en la Javeriana ¿CÓMO VAMOS?



Los esfuerzos de la Pontificia Universidad Javeriana sedes Bogotá y Cali por lograr que sus grupos de investigación clasifiquen en las mejores categorías según Colciencias (A1 y A) están dando sus frutos. Las cifras hablan por sí solas.

Por: María Ximena Montaño Rozo Infografía: Laura Patricia Naranjo Pulido

#### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN A1 Y A **BOGOTÁ** CALI De 96 arupos 64% De 22 grupos 96 **22** clasificados, el 62% está clasificados, el 64% está grupos grupos en categoría A1 y A en categoría A1 y A 29 a 61 grupos 3 a 14 grupos En 4 años (2014-2017) En 3 años (2015-2017) duplicó el número de el número de grupos de grupos de investigación en investigación en categorías categorías A1 y A de 29 a 61. A1 y A aumentó de 3 a 14. 2014 2017

#### LA JAVERIANA TAMBIÉN SE DESTACA EN LAS EVALUACIONES GLOBALES DEL 2018



27 universidades

nacionales

Javeriana Cali - **Puesto 36** entre 101 clasificadas de

350 analizadas

nuevamente ocupa el primer lugar

entre las IES de Colombia y es

tercera en Latinoamérica.

# NUEVO **EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN Y LABORATORIOS**FACULTAD DE INGENIERÍA





14 089 m² en Construcción. 700 m² para el trabajo libre de los estudiantes. 94 espacios exclusivos para labores de investigación. 44 espacios para labores de investigación y docencia. 15 espacios exclusivos para labores de docencia.