

ALMA MATER

CUIDE SU PIEL Y SALUD DE LOS RAYOS ULTRAVIOLETA

PP. 12-13

ASÍ SE HACE SEGUIMIENTO EN TIEMPO REAL DE DAÑOS EN EDIFICACIONES

PP. 13-14

¿QUÉ OPCIONES EXISTEN PARA REEMPLAZAR LOS ANTICONCEPTIVOS DE USO FRECUENTE?

PP. 15-16

CADA VEZ LOS COLOMBIANOS TIENEN MENOS HIJOS Y SON MÁS VIEJOS: DIRECTORA DEL DANE

PP. 16-17

Porros, espejo musical de Colombia

Investigadores sociales y artistas esculcaron los orígenes y las transformaciones del porro en Colombia a partir de un análisis documental, grabaciones de la industria discográfica y registros de campo. El hallazgo: no es uno, sino cuatro diferentes tipos de músicas que tienen el apellido «porro», ritmo infaltable en las fiestas decembrinas.

PP. 18-19



Las monedas de muchos países han perdido buena parte de su valor ante el dólar estadounidense, y esto genera inquietud en los mercados globales en el futuro cercano, por el encarecimiento de muchos productos y la presión inflacionaria sobre la economía internacional.



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

#UDEAANÁLISIS

Así se siente el golpe del **dólar**

El primero de enero de 2022, un dólar estadounidense costaba en Colombia 3981 pesos, según la tasa representativa del mercado certificada por la Superintendencia Financiera. Para la primera semana de noviembre, la divisa con la que se transan la mayoría de las operaciones comerciales en el mundo estaba por encima de los 5000 pesos, es decir, que aumentó cerca del 25 % en diez meses, el tercer incremento porcentual más alto en lo que va del siglo XXI en el país, solo por debajo de la de 2015 —31.6 %— y la de 2002 —25 %—.

Puede que dicho así no sea muy claro, pero si usted compra hoy un paquete turístico para el exterior o un electrodoméstico importado que, por ejemplo, en enero costaba un millón de pesos, en este momento tiene que sacar \$ 250 000 más.

Pero los efectos no solo se sienten en gastos como estos. Buena parte de los productos básicos de nuestro mercado y algunos insumos para la producción agropecuaria son importados, lo cual significa que se deben pagar en dólares y, por eso, el alza del dólar incide de manera fuerte en la inflación en Colombia.



La devaluación del peso frente al dólar ha estado en el foco de la atención nacional en meses recientes, por el efecto sobre los precios de muchos productos. Foto: Dirección de Comunicaciones UdeA / Alejandra Uribe Fernández.

Rector
John Jairo Arboleda Céspedes

Comité Editorial

Élmer Gaviria Rivera · Vicerrector general
William Fredy Pérez Toro · Secretario general
Fabio Humberto Giraldo Jiménez · Profesor del Instituto de Estudios Políticos
Álvaro Sanín Posada · Profesor de la Facultad de Medicina
Elvia Elena Acevedo Moreno · Profesora de la Facultad de Comunicaciones
Ana Lucía Pérez Patiño · Profesora de la Facultad de Ingeniería

Carlos Mario Guisao Bustamante
Director de Comunicaciones
Luz Adriana Ruiz Marín
Jefa División de Contenidos, Medios y Eventos
Ronald Castañeda Tabares
Pedro León Correa Ochoa
Coordinación de edición
Silvia Vallejo Garzón
Corrección de textos
Juliana Morales Urrego
Diseño y diagramación

Portada

Banda y orquesta La Pascasia en el encuentro musical sobre el porro en el Teatro Universitario Camilo Torres Restrepo.

Foto: Alejandra Uribe Fernández.

Nota del editor

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

Para entender la devaluación de nuestra moneda ante la divisa estadounidense, o el incremento del precio del dólar en pesos, hay que salir de la frontera colombiana y comprender cómo las estrategias económicas y los conflictos entre países contribuyen mucho más a esto que los mismos cambios políticos internos.

Razones de peso

Para Mauricio López González, coordinador del Grupo de Macroeconomía Aplicada de la Facultad de Ciencias Económicas de la UdeA, «hay otras monedas en el mundo y en América Latina que se han devaluado, este no es un problema exclusivamente nuestro, es un fenómeno mundial explicado por la política monetaria de los Estados Unidos, que como la economía más grande del mundo y sin importarle lo que pase de ahí para abajo, desarrolla políticas para fortalecer su economía, evitar la crisis o incrementar el Producto Interno Bruto».

«El dólar se mueve con respecto a las monedas locales según un precio que responde al mercado, en este caso el de divisas. El precio o la tasa de cambio dependen de factores como la demanda y la oferta. Desde la demanda es cómo los empresarios, los hogares y los gobiernos salen en busca de la divisa estadounidense para pagos de deuda y adquirir bienes e insumos. Desde la oferta es cómo están ingresando esos dólares. En nuestro caso, en su mayoría ingresan mediante el proceso de las exportaciones, porque enviar una mercancía a otro país implica un pago en moneda extranjera. Mientras más exporte, más ingresos en dólares se va a tener, por lo tanto, la oferta de esa moneda sube y hoy hay un encarecimiento de ella. Tanto los factores de demanda como de oferta inciden en el aumento pronunciado y muy rápido del tipo de cambio», anotó, por su parte, Cristian Sánchez, coordinador del pregrado Desarrollo Territorial, Facultad de Ciencias Económicas.

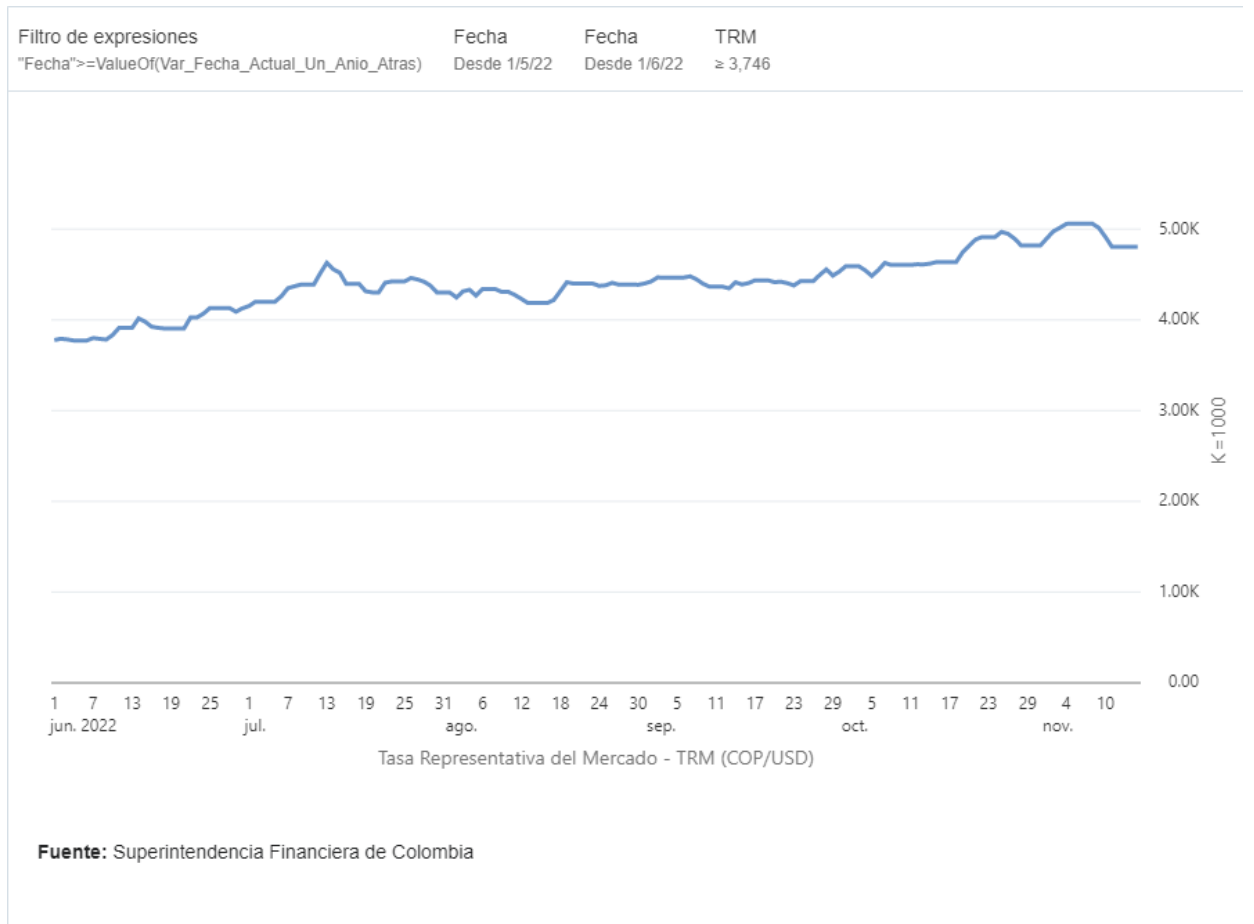
Es decir, lo que suceda en Colombia depende de las decisiones de un organismo como la Reserva Federal—FED—de los Estados Unidos—que se encarga de la emisión del dólar, de tratar de mantener su estabilidad y de fijar las tasas de interés de los créditos en esa moneda—, así como de la oferta y la demanda del mercado. Y también la incertidumbre por el intercambio global de mercancías generado desde el confinamiento obligado por la pandemia de la covid-19 y profundizado por la agresión de Rusia sobre Ucrania.

Los asuntos internos también son un factor para tener en cuenta. «Los nuevos aires que hay con este gobierno sí tienen incidencia sobre la evolución en la tasa de cambio. Esto se explica por razones como la salida de algunos recursos de particulares del país, para lo cual sus propietarios deben buscar dólares, lo cual aumenta la demanda de esa moneda. También los anuncios del presidente y de otros miembros del gabinete generan incertidumbre, que es aprovechada por los especuladores en el mercado», aseguró el profesor Mauricio López.

¿Cómo actuar en este momento?

Más allá de manifestar preocupación por el alza del dólar frente a las monedas locales, gobiernos, empresarios y ciudadanos tienen a la mano una variedad de acciones para no verse muy afectados.

En el caso colombiano, los expertos hacen recomendaciones al ejecutivo en varios sentidos. Una de ellas es la reducción de los aranceles a los bienes de capital importados, es decir, que los productores locales paguen menos impuestos por insumos y maquinarias que deben traer al país. «Esto va a impactar en los costos de producción y, por tanto, se pueden generar efectos en la estabilidad de precios y con ello se contiene un poco la inflación», afirmó Cristian Sánchez.



El docente agregó que «otro mecanismo es comunicar asertiva y ampliamente la política económica. Cuando se tiene un escenario de política económica con alta incertidumbre se da paso a la especulación, y esta genera efectos inflacionarios. Si se logran reducir la asimetría de información y las dudas se tienen unos efectos de estabilidad de precios».

En esto coincidió el profesor López: «El gobierno tiene que mandar señales positivas a la economía y lo primero es reducir la incertidumbre; eso implicaría decirles a algunos funcionarios que hablen menos o que sean más prudentes en sus aseveraciones, que se eliminen disputas o discordias entre ministros, situaciones que generan cierto temor e incertidumbre. Si esto se logra puede haber un efecto positivo en la economía».

Los investigadores también concuerdan en que, tanto empresarios como personas particulares deben pensarlo muy bien antes de salir al mercado en busca de dólares mediante mecanismos de endeudamiento.

«Una mayor devaluación afecta el endeudamiento externo, tanto para el gobierno como para empresas y personas naturales, por eso hoy es un pésimo momento para salir a buscar crédito, puesto que las tasas de interés están subiendo, además de que esa mayor devaluación encarece más cualquier crédito», explicó Mauricio López.

Cristian Sánchez añadió que, aunque para la economía colombiana no se vislumbra una recesión, sí la hay para la de Estados Unidos, el principal productor de las mercancías que llegan al país. «Por lo tanto, si tenemos un panorama en el que las expectativas de ingreso son a la baja y al mismo tiempo los precios están creciendo, el consumidor colombiano debería ser más cauto a la hora de gastar y planificar mejor su gasto para los próximos meses», puntualizó. **ALMAMATER**

En un estudio de este año, que lideró la Universidad de Antioquia, se encontró que las mujeres adolescentes de tres comunas populares de la ciudad tenían serias deficiencias nutricionales que incluso podrían afectar su ciclo reproductivo.



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

#UDEAANÁLISIS

Mujeres adolescentes de las comunas 1, 3 y 8 de Medellín en riesgo nutricional

El Grupo de Investigación en Alimentación y Nutrición Humana, de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, lideró la investigación «Consumo de alimentos en mujeres adolescentes de Medellín», que arroja resultados preocupantes sobre la alimentación de este grupo de estudio. Algunas de las «cifras de hambre», en palabras de Sandra Lucía Restrepo Mesa, coordinadora del grupo, muestran que un tercio de la población que participó en el estudio tiene déficit de proteína y el 98 % tiene carencia de calcio.

Dicho estudio se realizó para evaluar los riesgos en la salud y favorecer el adecuado desarrollo de las mujeres durante esta etapa específica, y contó con el apoyo de la Academia de Ciencias de Nueva York, una organización independiente norteamericana que tiene más de 25 000 miembros en 140 países, en colaboración con investigadores de otros organismos como World Vision y la Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano, con la financiación de la Fundación Botnar.



Las comunas 1, 3 y 8 donde se desarrolló la investigación, son territorios con condiciones socioeconómicas desfavorables. En la foto el paisaje de la Comuna 1. Foto: Alcaldía de Medellín.



Experiencia del equipo

El Grupo de Investigación en Alimentación y Nutrición Humana, que tiene una línea de evaluación de ingesta dietética en investigación, cuenta con los métodos, instrumentos y softwares requeridos para evaluar la dieta en poblaciones —los únicos en el país que realizan este tipo de investigaciones— y han elaborado estudios nacionales y locales al respecto, como los perfiles alimentarios en Medellín y Antioquia y en 29 pueblos indígenas en el país.

En este estudio participaron 1010 mujeres entre los 13 y 19 años, de las comunas 1, 3 y 8 de Medellín, conformadas por barrios populares de la ciudad; de acuerdo con el Departamento Administrativo de Planeación de la Alcaldía de Medellín, el 72 % de los hogares pertenecen a los estratos bajo medio. Además, en estos territorios, el municipio avanzó en la aplicación de la Política Pública de Protección y Atención Integral a la Infancia y la Adolescencia, un acuerdo para el desarrollo integral, el reconocimiento y la potenciación de niñas, niños y adolescentes como sujetos de derechos y sujetos políticos en la ciudad y ruralidad de la ciudad.

«A partir de esta investigación, encontramos que hay un riesgo de deficiencia —que no se alcanzan a consumir los alimentos requeridos para tener un buen estado de salud— en el consumo de micronutrientes, algo que se marcó de manera abrupta por la pandemia», explicó la profesora Restrepo Mesa. Durante la adolescencia, debido a los elevados requerimientos nutricionales, es indispensable el balance de macronutrientes y micronutrientes. La pandemia, según la investigadora, por sus consecuencias en la economía de los hogares, profundizó los riesgos.

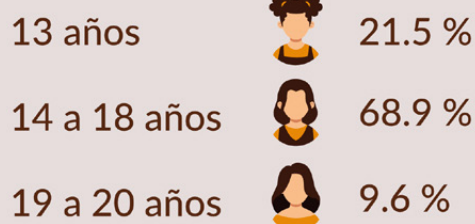
El informe mostró las deficiencias nutricionales —véase gráfico— que tiene este tipo de población y que son parte del problema expuesto. Por nombrar algunas, un tercio de las mujeres tiene déficit de proteínas, que lleva a la pérdida de masa muscular, debilidad en el cabello y las uñas. A su vez, el 52 % no alcanza el consumo de alimentos que aportan la energía necesaria para el correcto funcionamiento de las células del cuerpo.

Otras cifras muestran que el 91 % de las mujeres adolescentes consume más grasa saturada de la que necesita, lo que aumenta el colesterol LDL, que incrementa el riesgo de sufrir enfermedades cardíacas o accidentes cerebrovasculares. El 63 % come más del azúcar que necesita en el día aumentando el riesgo de enfermedades crónicas, como la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardíacas; y en cuanto a los minerales, el 98 % de las personas tiene deficiencia de calcio, el 64 % de hierro y el 78.8 % de vitamina B9, esenciales para el correcto funcionamiento celular, el crecimiento y el desarrollo normal.

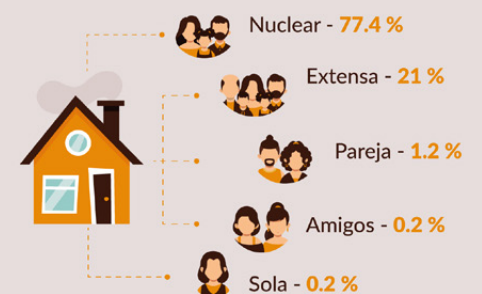
En general, el estudio explica que la dieta de estas mujeres está desbalanceada debido a la mala elección de alimentos: por un lado, hay más consumo

Caracterización de la población encuestada

1010 mujeres adolescentes evaluadas



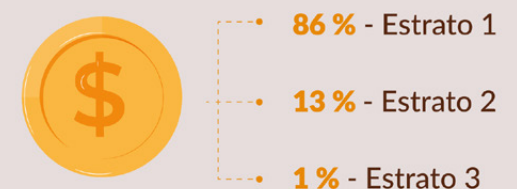
► Conformación del hogar



► Etnia de las mujeres adolescentes



► Estrato socioeconómico



En esta tabla se puede ver la caracterización de las mujeres que participaron de la investigación. Un dato importante es que el 86 % de ellas pertenecen al estrato 1, acorde al territorio donde habitan. Ilustración: Carolina Gomes.

de cereales, huevos, leguminosas, comidas rápidas y frituras, mientras que la ingesta de verduras, lácteos y frutas es muy baja.

Un punto importante para los responsables de la investigación fue la equidad en el acceso a los alimentos; en la mayoría de los casos había dificultades: el 37.8 % de las familias no tuvo algo para comer al menos un día de los últimos 30 días previos al día que fueron visitados por los investigadores del proyecto; en el 18.2 % de esos hogares algún miembro se acostó con hambre y en un 9 % algún miembro de la familia no comió nada durante un día y una noche durante ese tiempo.

El problema no solo toca el bolsillo de las personas; se demostró que hay patrones culturales que agravan la dieta. «La falta de educación, las costumbres y las tradiciones culinarias limitan el consumo de algunos grupos de alimentos. Es necesario trabajar con la comunidad para enseñarles otros alimentos que no consumimos o no sabemos preparar, que ayudan a solucionar muchos problemas respecto a la nutrición y benefician la salud».

Salud de nuevas generaciones

Entender la importancia de cómo se están nutriendo las mujeres adolescentes de una población permite anticiparse a los problemas de salud de las futuras generaciones.

«La adolescencia es la segunda ventana de oportunidad, después de los primeros 1000 días de vida, para mejorar los riesgos nutricionales y el inadecuado crecimiento, siendo un grupo indispensable para romper el ciclo de desnutrición intergeneracional», explicó Sandra Lucía Restrepo Mesa, la líder del grupo de la UdeA.

Las mujeres adolescentes tienen un valor fundamental, pues son el primer eslabón del ciclo reproductivo. La malnutrición durante la etapa de la adolescencia genera problemas de salud pública, pues trae consecuencias negativas sobre la productividad y la salud en la vida adulta.

El estado nutricional de una mujer embarazada afecta al feto que se está formando, explicó la investigadora Restrepo Mesa, pues en esta etapa se determina el crecimiento del bebé. «Esto es más complicado si la mujer está embarazada de una niña porque su salud, nutrición y estatura condicionan la salud, nutrición y estatura de la hija y sus óvulos, lo que quiere decir que esa madre también está condicionando la salud de los nietos». **ALMAMATER**

Investigadores del Instituto de Estudios Políticos de la UdeA proponen abordar la política de seguridad y convivencia de Medellín con énfasis en cinco dimensiones. Otras dos dimensiones son transversales a ellas y necesarias para darle un nuevo enfoque a este aspecto tan fundamental para la ciudad.



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

#UDEACONSTRUYEPAZ

Seguridad, algo más que un asunto policial



El hurto con violencia se ha convertido en uno de los factores que más inciden en la percepción de inseguridad de los habitantes de Medellín. Foto: Dirección de Comunicaciones UdeA / Alejandra Uribe Fernández.

Es posible que usted alguna vez haya llamado a la Policía porque en su calle están jugando, armaron una parranda o algunas personas se comportan de manera sospechosa. Puede que de la estación o del CAI más cercano envíen algunos agentes a verificar y «poner orden» y, en caso de que no lo hagan, seguramente va a sentir no solo malestar con esa institución, sino con otras entidades del Gobierno.

En la mente de algunas personas está la idea de que la fuerza pública debe intervenir en casi todas las situaciones que molestan, incomodan o alteran de alguna manera la vida de los seres humanos, pero, en ocasiones, esto solo contribuye a agravar el estado de cosas.

Por eso, al hacer una revisión de la Política Pública de Seguridad y Convivencia de Medellín, por invitación de la Administración distrital, el Instituto de Estudios Políticos —IEP— de la UdeA destacó esta situación entre los aspectos para tener en cuenta en el replanteamiento de dicha política.

«Una de las discusiones centrales fue que esta política necesitaba ajustar su problema público, tanto para mejorar las condiciones de seguridad y convivencia ciudadana, así como del mejoramiento de la capacidad de gestión y acciones desarrolladas por la Secretaría de Seguridad y Convivencia y del gobierno local mediante dimensiones, instancias de decisión, intervención y mecanismo definidos, acorde a las metas propuestas en el rediseño de esta política», sostuvo Andrés Felipe Lopera Becerra, docente del IEP.

Este investigador recalcó que, en 2015, cuando se replanteó desde la academia esa política, la idea central era la gobernanza, es decir, que las instituciones y los individuos pudieran gobernar sus destinos, con el compromiso de que la Secretaría de Seguridad y Convivencia mantuviera las mejores condiciones de los asuntos que le competen en la ciudad.

Pero al revisar este aspecto, los profesionales de la UdeA encontraron que el problema no solo es público, sino también los mecanismos que se requieren para que opere esa política, y que no se contaba con las herramientas suficientes para responder en algunos casos.

Los expertos de la Alma Máter consideran que para mejorar las condiciones de seguridad y convivencia del distrito es necesario fortalecer la gestión y el relacionamiento institucional entre la Secretaría de Seguridad y otras dependencias de la Alcaldía, con organismos de seguridad y justicia nacionales, así como con gremios, actores sociales, oenegés, grupos significativos de ciudadanos, universidades, tanques de pensamiento, entre otros.

Cinco dimensiones

Para que esto funcione, la investigación propone hacerlo a partir de siete dimensiones, las cuales deben ser construidas con base en los datos con los que cuenta la Secretaría de Seguridad y Convivencia.

Convivencia: focalizar la atención en mejorar la confianza y el reconocimiento entre ciudadanos y entre estos y las instituciones públicas, reducir la intolerancia y los comportamientos contrarios a la convivencia, así como incrementar el presupuesto para estas acciones.

Justicia cercana al ciudadano: incrementar la presencia y capacidad de respuesta en Casas de Justicia, Inspecciones de Policía y Comisarías de Familia. Esto apunta a la contención de problemas como riñas, intolerancia vecinal y familiar, además de reducir la intervención de grupos armados que, en ocasiones, suplantán la autoridad legal e imponen sus propias órdenes en algunas zonas de la ciudad.

Operatividad: el Estado no puede renunciar al monopolio de la fuerza y, por eso, la Secretaría de Seguridad y Convivencia debe convertirse en actor clave en la articulación de acciones con la fuerza pública, pero sin que esta sea la única vía de acción.

Espacio público: buscar enfoques intrasectoriales —sociedad civil, gremios, entidades oficiales— para intervenirlos en beneficio de la mayoría de los habitantes de la ciudad, es decir, que se promueva la apropiación de la ciudadanía del espacio público para su uso y disfrute de manera segura e inclusiva.

Uso de información: aprovechar que la Secretaría de Seguridad y Convivencia es una de las entidades que más información recibe y recopila con el fin de incrementar su apropiación y conocimiento, tanto para la toma de decisiones como para los ciudadanos.

Infraestructura: sacar el máximo provecho de los recursos físicos y tecnológicos con el fin de mejorar las respuestas de las diferentes entidades comprometidas con las políticas de seguridad y convivencia.

Estas dos últimas dimensiones son transversales a las demás, toda vez que sin ellas es muy difícil la aplicación de las otras cuatro.

La percepción es diferente

Los investigadores del IEP también analizaron las estadísticas de seguridad y comprobaron que el delito que más afecta a los habitantes es el hurto a personas, pero la percepción ciudadana muestra algo diferente.

«Siempre que hablamos de seguridad y convivencia el factor perceptual es determinante. En delitos como el homicidio, nuestra percepción de inseguridad aumenta, ese es un reto para esta Alcaldía y para todas las que vengan, porque, aunque haya un cambio positivo en el comportamiento estadístico de un fenómeno, cuando las personas ven uno solo de estos hechos, sea de manera directa o por información en medios de comunicación y redes sociales, muchas veces sienten que el problema es mayor», dijo Felipe Lopera.

Por ello, recomendó a la Administración utilizar las estadísticas objetivas y subjetivas con el fin de ubicar las zonas donde se presentan esos delitos de alto impacto y planear estrategias puntuales allí.

El análisis ya está en manos de la Secretaría de Seguridad y Convivencia y debe ser la Administración distrital la que decida la mejor manera de aprovechar las recomendaciones de los investigadores de la Universidad. **ALMAMATER**



Seguridad con participación ciudadana

Pablo Angarita Cañas

Docente e investigador Grupo Conflictos, Violencias y Seguridad Humana UdeA.

pablo.angarita@udea.edu.co

Una política pública de seguridad debe contener múltiples actores, instituciones y acciones. En un Estado social de derecho, toda política pública —y la seguridad no es una excepción— debe estar orientada por el respeto a los derechos humanos y el fortalecimiento de la democracia, lo cual implica que deben predominar las acciones preventivas, diferenciando los problemas de inseguridad de los de convivencia, y, por tanto, tratarlos de manera distinta. De ahí que sea necesario hacer énfasis en acciones de carácter preventivo más que en las de carácter represivo, como lo postula el enfoque de la Seguridad Humana que el actual Gobierno nacional se propone implementar.

Una política pública de seguridad y convivencia debe contar con los mecanismos de transformación de los funcionarios públicos educados en su rol de servicio a la ciudadanía y de respeto de sus derechos. Pero también debe incluir la promoción de la participación ciudadana, educada en su papel y con conocimiento del rol de cada una de las instituciones en procura de una interacción Estado-sociedad con propósitos comunes.

Un asunto técnico que debe tener una buena política pública de seguridad son los indicadores de eficiencia y de resultados que permitan medir y evaluar los aciertos y las falencias que sea necesario corregir. Además, contar con estrategias comunicacionales y pedagógicas para lograr incidir en las transformaciones culturales que exige una buena política de seguridad y convivencia. Todas estas políticas y acciones tienen que ser transparentes, de cara a la ciudadanía, quien es la razón de ser de las mismas.

El grupo Bioprocesos de la Facultad de Ingeniería desarrolla un limpiador a partir del desecho de esta fruta, proyecto que se encuentra en su etapa final, para el cual fue fundamental la alianza entre la Universidad y una microempresa privada y la financiación con recursos del Estado.



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

#UDEAINNOVACIÓN

El banano viene con desinfectante

Un día de mediados de 2019, la fecha no está clara, alguien dejó mal amarrada una bolsa plástica con desecho de la pulpa de banano en una zona de disposición de residuos en una planta de procesamiento de alimentos en Apartadó. Tras regresar al trabajo, luego de unos días de descanso, los empleados encontraron una mancha blanca y rastros de corrosión en el piso, en el lugar donde se derramó ese contenido.

Este accidente despertó la curiosidad de uno de los practicantes de la Universidad de Antioquia en la empresa Las Mazamoras, quien alertó a Ángela Montoya, gerente de esta mipyme del Urabá antioqueño, y esta, a su vez, pidió apoyo a Natalia Andrea Gómez Vanegas, profesora del Departamento de Ingeniería Química de la UdeA, para analizar lo sucedido.

«Aproximadamente, el 40 % del banano es cáscara y el 60 % es pulpa. Cuando la comemos la ingerimos toda, pero cuando procesamos la fruta para otros productos hay un 16 % de la pulpa que se desecha. Es un residuo semilíquido, pastoso, de difícil recolección, que causa obstrucciones en tuberías, entre otros daños», explicó Ángela Montoya.

La empresaria agregó que esto, además de ser un problema por su recolección y disposición final, también puede generar afectaciones ambientales, pues hasta ahora no se había encontrado una manera adecuada para intervenirlo o usarlo.

«Como nosotros nos dedicamos a la producción de alimentos, necesitábamos un operador que nos ayudara a desarrollar este proyecto de economía circular, un limpiador, que fue el potencial que le vimos a este desecho, por eso buscamos a la Universidad de Antioquia, porque cuenta con la idoneidad técnica para ello», anotó Montoya.



En el estudio que se adelanta en el laboratorio de Bioprocesos se trabaja con una parte de la pulpa del banano, la cual es descartada para la producción alimentaria, pero puede ser materia prima para un limpiador y desinfectante. Foto: Dirección de Comunicaciones UdeA / Alejandra Uribe F.



Uno de los pasos más importantes en el proceso es la fermentación de las cepas madre mediante un método similar al del vinagre. Fotos: Dirección de Comunicaciones UdeA / Alejandra Uribe Fernández.



Una planta con amplio potencial

Banano y plátano son plantas de la misma familia, y en Colombia se cultivan en todas las regiones —entre ambas suman más de 550 000 hectáreas sembradas—, hacen parte de la canasta familiar fijada por el Dane y son un renglón muy importante de la economía nacional. Por eso, en diferentes centros de investigación se adelantan proyectos para ampliar su aprovechamiento.

En el libro *Investigación e innovación en ciencias farmacéuticas y alimentarias*, publicado en marzo de 2022 por la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias de la UdeA, se destacan dos proyectos avanzados, que además de aprovechar diferentes partes de la planta del plátano son amigables con el ambiente.

Uno es la obtención de plásticos elaborados a partir de polímeros biodegradables derivados de desechos orgánicos o residuos —pulpa y pseudotallo— de la variedad de plátano FHIA 21, que, según el texto, son aptos para el diseño y la fabricación de empaques biodegradables y para reemplazar contenedores sintéticos, elaborados a partir de materias primas fósiles y altamente contaminantes.

La otra investigación, también con la variedad FHIA 21, tiene que ver con la elaboración de películas de almidón con adición de diferentes cantidades de nanocelulosa de cáscara de plátano y nanoemulsiones de aceite esencial de naranja, las cuales tienen potencial para la envoltura de algunos alimentos, de manera segura, para el consumo humano y de fácil biodegradación.

La UdeA participa, además, en una investigación con la Universidad Pontificia Bolivariana y la Institución Universitaria ITM sobre el uso de la nanocelulosa del vástago del racimo del plátano y del banano en la industria alimentaria. Se trata de una materia prima con potencial para la absorción de grasas y azúcares, así como para encapsular sabores y colores de otros alimentos.

La investigación

La profesora Natalia Gómez hace parte del Grupo de Bioprocesos de la Facultad de Ingeniería de la UdeA, que trabaja desde hace algunos años en fermentaciones etanólicas, y por eso aceptó el reto de investigar el potencial de la sustancia como limpiador y desinfectante.

Esta investigadora intuyó el potencial de este compuesto y, junto a una estudiante de esa región del departamento que estaba en busca de prácticas, y tres profesoras de la Facultad de Ingeniería, empezaron a indagar sobre el comportamiento de los residuos de la pulpa del banano, que fueron los causantes del evento. El proyecto se financió con recursos del Sistema General de Regalías y contó con Minciencias como aliado y la Gobernación de Antioquia como ejecutora, la cual seleccionó a Acopi como operador.

«Necesitábamos quién realizara el proyecto, que fue ejecutado por el Centro de Extensión Académica —Ceset— de la Facultad de Ingeniería, entonces vinculamos a una estudiante de Ingeniería Bioquímica de Urabá, que aceptó venir a Medellín, porque allá no se cuenta con la infraestructura, y en este laboratorio, durante sus prácticas, desarrolló la producción de las bases alcohólicas y acéticas para la producción del desinfectante», explicó la docente, quien por entonces era coordinadora de prácticas en la región de Urabá.

Laura Camila Torres Berrío, la practicante, dijo que «estas fermentaciones nos permitieron obtener un compuesto que, después de adecuarlo, filtrarlo, limpiarlo y concentrarlo, pudimos utilizar para evaluar su potencial como desinfectante, antes de pasar a formular un producto de esta naturaleza».

La docente destacó que uno de los aspectos más importantes en la investigación fue la fermentación con cepas madres mediante el método tradicional del vinagre, es decir, en frascos donde en lugar de panela, como se acostumbra desde hace años, se puso raspado del residuo del banano y se le agregó la levadura, para producir el ácido acético, que, junto con el etanol, son sustancias esenciales en limpiadores comerciales.

Se hicieron, además, tanto en las fermentaciones alcohólicas como en las acéticas otros desarrollos, hasta alcanzar unas concentraciones de azúcar bajas, con el fin de reducir efectos pegajosos y atractivos para algunos insectos, cualidades que son necesarias en el mercado si se busca un producto competitivo.

«Después se hizo la evaluación de la capacidad desinfectante y para ello contratamos un laboratorio externo, Tecnimicro, que analiza el efecto de los dos extractos sobre especies microbianas específicas que se utilizan para este tipo de pruebas: hongos de género *Fusarium*, bacterias como *E. coli*, *Bacilos subtilis* y otros que establecen las normas técnicas», indicó la profesora Natalia Gómez.

Otros productos derivados

Las pruebas continúan en este momento y hasta ahora se ha comprobado una acción desinfectante sobre algunos de estos microorganismos, y en lo que se trabaja hoy es en encontrar cuál es la concentración óptima de estos derivados para incorporar en un producto comercial pensado para aplicarse en superficies como el acero, el plástico, la loza y la resina epóxica.

«Este es un proyecto que evidencia el ideal teórico de las alianzas institucionales, porque una cosa son las alianzas desde el papel y otra la manera como se desarrollan en la puesta en práctica. Aquí funcionó muy bien esa alianza entre universidad, empresa, Estado. Ganó la estudiante que hizo la práctica, por lograr un producto de valor agregado; la Universidad, por desarrollar un proyecto útil para la comunidad; ganó la empresa, porque no es algo común que una mipyme pueda tener una investigación de este tipo, y ganó el Estado porque nos financió y articuló en una iniciativa que beneficia a la sociedad», dijo la empresaria Ángela Montoya.

Para el futuro cercano, esta ejecutiva y el grupo Bioprocesos de la Facultad de Ingeniería planean abordar las potencialidades de la cáscara del banano, con el fin de buscar una harina destinada a la nutrición animal y, de esta manera, mejorar la disposición de dicho residuo, como parece que se logró con el de la pulpa. **ALMAMATER**

Con el apogeo del turismo sostenible han llegado nuevas maneras de relacionarse con el entorno natural y cultural de los destinos. En la Universidad de Antioquia diversos grupos de investigación tienen experiencias académicas y vivenciales que promueven un acercamiento a los territorios para todos los públicos.



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

#UDEAREGIONES

Otras formas de explorar el territorio

Hay tantos tipos de turistas como maneras de ver el turismo, lo cierto es que ambos se han diversificado tanto como la misma concepción de viaje. Este tipo de desplazamientos ya no aluden solo a lo recreativo o al uso del tiempo libre, sino que, en muchos casos, implican un reconocimiento del territorio y sus habitantes.

La Organización Mundial del Turismo define viaje como la serie de actividades que se realizan por fuera de la residencia con el objetivo de descansar o destinar tiempo al ocio.

«Sin embargo, ese concepto ha evolucionado desde múltiples concepciones y hoy se tienen turismos más especializados, como son el de la naturaleza, la salud, los negocios, con los cuales se ha atendido un llamado a incrementar la responsabilidad ambiental y social de las empresas», expuso Arnubio Roldán Echeverri, antropólogo, asesor de turismo sostenible y docente de la Corporación Académica Ambiental, entidad de la Universidad de Antioquia dedicada a desarrollar programas de investigación, docencia y extensión en esta área.

Desde su análisis, al turista se le ha descargado una responsabilidad a partir de como las personas asumen sus territorios, dados los impactos negativos que se generan en los destinos que visitan. La creciente crítica al turismo tradicional debería incidir en que los territorios establezcan sus propios protocolos y

mecanismos para que los viajeros no rebasen las condiciones de bienestar y preservación.

«Se deben reconocer las conquistas o prácticas sanas de estos turismos ecológicos o sostenibles que surgieron como respuesta a la manera despiadada en que muchos se desplazaban por el mundo. Estos nuevos formatos dispusieron herramientas para reconocer la historia del territorio y las dinámicas de sus habitantes, de modo que se genere un gana-gana para el lugareño y el forastero», opinó Roldán Echeverri.

Territorios para caminar

En diferentes regiones, desde la Universidad de Antioquia, se han gestado o apoyado experiencias relacionadas con el reconocimiento de los territorios o el acercamiento a su patrimonio cultural y natural. Estas han sido impulsadas por caminantes o viajeros desde la idea de la conservación y la sostenibilidad y en muchos casos han servido para proteger especies o revelar tesoros naturales insospechados.

Con el apoyo de la Dirección de Regionalización, el periódico *Alma Mater* eligió algunas de las experiencias académicas y turísticas que promueven los grupos de investigación de la UdeA en las regiones y que son de acceso público, contactando a cada grupo. Estas son algunas actividades que puede agendar. [ALMAMATER](#)



A la búsqueda del «Montañerito Paisa»

En algunos corredores biológicos de los municipios de Yarumal y Santa Rosa, al norte de Antioquia, un grupo interdisciplinario liderado por biólogos de la Universidad de Antioquia se han dado a la búsqueda de un ave que se creía extinta, *Atlapetes blancae*, mejor conocido como el gorrión montés paisa o Montañerito Paisa. La búsqueda de este pájaro se ha traducido en la conformación del proyecto «Atlapetes, Ecología y Conservación del Gorrión-Montés Paisa», coordinado por Sergio Chaparro Herrera, investigador del grupo de Ecología y Evolución de Vertebrados de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. En medio de caminatas han descubierto particularidades de otras especies de aves.



Conocer experiencias en:
[@proyecto.atlapetes](#)



Con aroma a café

A partir de la nueva Especialización en Café, programa que se desarrolla en la Seccional Suroeste y que está enfocado en la comprensión del café en su integralidad, se diseñó la experiencia Ruta del Café Saber y Sabor, Inmersión en el Café de Colombia, propuesta académica, cultural y turística que lidera la Universidad de Antioquia y que incluye visitas a productores, recorridos por los cultivos y catas de café. Aunque esta iniciativa se tejió a partir de una alianza con la embajada de Colombia en Noruega y con un énfasis direccionado a que los extranjeros conozcan el detrás de la producción cafetera en el departamento, está abierta a todo tipo de públicos.



Conocer experiencias en:

eneida.lopera@udea.edu.co,
Seneida Lopera Cardona,
coordinadora de la Especialización en Café



Antioquia Mira su Cielo

Con la idea de aprovechar los cielos despejados y la baja contaminación lumínica, el proyecto Red de Monitoreo del Cielo y de la Atmósfera —Red MONICA— de la Dirección de Regionalización y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, instaló grupos de aficionados a la observación del cielo en todas las sedes y seccionales, destacándose las experiencias de las regiones Bajo Cauca, Norte, Sonsón, Magdalena Medio y Oriente. En estas funcionan hoy cámaras de monitoreo atmosférico bajo el nombre de Antioquia Mira su Cielo.

Seis clubes de astronomía funcionan actualmente en los municipios de Amalfi, Caucasia, El Carmen de Viboral, Puerto Berrío, Sonsón y Yarumal. Están conformados por estudiantes, empleados y docentes que ascienden por montañas o senderean a través de llanuras para buscar cielos limpios que les permitan observar el paso de los cuerpos celestes.



Conocer experiencias en:

@antioquiamiraalcieo, @clubastroantares, @clubcaos,
@universoabiertoajocauca



Pajareros de diversas latitudes

Colombia es el país con mayor diversidad de aves en el mundo. Cerca del 20 % de las especies conocidas vuelan en este territorio, algo que ha despertado el interés de muchos investigadores que ven en el avistamiento de pájaros una posibilidad de estudio, deleite estético e inversión del tiempo libre. Por todo esto, y en aras de la valoración de la riqueza ambiental, la Dirección de Regionalización ha desplegado diversos cursos de semilleros de avistamiento de aves para promover estrategias ecoturísticas en los territorios.

Estudiantes de los municipios de Andes, Caucasia, Medellín y Tamesis han emprendido recorridos a la zona de Tapartó a partir de este curso y con el apoyo de las alcaldías locales.



Conocer experiencias en:

Semillero de Observación de Aves UdeA



La canción de las ballenas como guía

Las costas de Bahía Solano y Tribugá, en el departamento del Chocó, son «sala cunas» de más de 3000 ballenas que llegan semestralmente a parir a sus hijos. Con ello, esta región se convierte en una amalgama de sonidos que han sido coleccionados y estudiados por Esteban Duque Mesa, biólogo e investigador de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

A través de su proyecto Madre Agua, ha implementado una estrategia de ecoturismo para el avistamiento de ballenas en la que se requiere que quienes lleguen al lugar desnuden sus oídos para comprender la acústica de los mamíferos acuáticos que transitan por el lugar.



Conocer experiencias en:

@madreaguahotel

El sol es fundamental para el funcionamiento de la vida, sin embargo, sus rayos UV o radiación ultravioleta son causantes de lesiones y enfermedades que pueden llegar a ser letales. En cada época del año, principalmente en vacaciones, es fundamental que cuide su piel y su salud. Existen formas de aminorar los daños.



NATALIA PIEDRAHITA TAMAYO

Periodista
natalia.piedrahita@udea.edu.co

#UDEABIENESTAR

Cuidado con la radiación UV

¿Se ha sentido agotado o quemado tras una caminata diurna? Es posible que su piel haya recibido mucho sol y que su cuerpo le esté pasando factura. Aunque estas sensaciones suelen desaparecer después de reposar e hidratarse, no deben tomarse a la ligera. La sobreexposición continua y sin protección a los rayos solares puede dañar las células de la piel, lo que se traduce en manchas, ardor intenso, dolor de cabeza y enfermedades crónicas.

«El sol tiene efectos benéficos en el ánimo y el cuerpo, pero la radiación ultravioleta en exceso y en momentos específicos del día puede generar alteraciones en la piel. Melasmas o manchas, resequeidad, envejecimiento prematuro, lesiones premalignas y cáncer de piel —carcinoma basocelular y escamocelular— son algunas de ellas», explicó Claudia Palacios Isaza, dermatóloga del Hospital investigadora y docente de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

Pero no hay que tener fobia al sol, sino mantener precauciones y comprender que la piel es un reflejo de la salud humana y es la primera receptora de los daños o beneficios. Aparte de ser el órgano más grande del cuerpo, también establece el primer contacto entre madres e hijos: las caricias, los estímulos, los golpes. Pero la sensibilidad de la piel de cada persona es diferente y por ello es importante tener consciencia de su valor.

«Es un órgano con funciones endocrinas, autoinmunes, termoprotectoras; está estrechamente relacionado con el sistema nervioso central. Sin piel no se puede vivir, es la principal barrera que se tiene ante el entorno, porque recubre los demás órganos del cuerpo. Si una persona se quema y pierde su piel, muere», puntualizó Palacios Isaza.

Además de las molestias y las enfermedades antedichas, la radiación ultravioleta puede exacerbar o empeorar otras patologías como el lupus, el vitiligo, la soriasis o la xerodermia pigmentosa, por eso se clasifican como afecciones fotoexacerbadas.

Para proteger la piel

La piel, junto con el cuero cabelludo y los ojos, conforman una capa que recubre el cuerpo humano a modo de envoltura que le permite la supervivencia, estos dos últimos también deben protegerse de los rayos UV.

Pero ¿cómo prevenir estas enfermedades y cuidar efectivamente la piel? Palacios Isaza sugirió usar bloqueador con factor de protección solar —FPS— superior a 30, con reaplicación cada tres horas, sobre todo en horas pico, entre las 10:00 y las 2:00 p. m., y en ambientes calurosos, porque el sudor hace que la aplicación se caiga o se corra —véase recuadro—. Siempre y cuando no haya reacción alérgica a los componentes de la crema, enfatizó que se pueden aplicar estos productos a partir de los seis meses de nacimiento.

Pero esta no es la única barrera ante los efectos de los rayos UV, en el vestuario hay una importante clave: sombreros, vestidos, camisas de mangas largas y ropa con filtro UV también aminoran los riesgos de la exposición de la piel. «Especialmente para las épocas vacacionales, existen opciones de trajes de baño de manga larga y productos de maquillaje, polvos y cremas hidratantes que tienen protección solar», aseguró Carlos Eduardo Montealegre Gómez, dermatólogo, investigador y docente del



Quienes por motivos de trabajo o recreación pasan mucho tiempo bajo el sol deben incrementar las medidas de protección.
Foto: Dirección de Comunicaciones UdeA / María Camila Monsalve Ardila



Por un buen uso del protector solar o bloqueador

- El indicador FPS que se lee en las botellas de los bloqueadores alude al factor de protección solar o *sun protection factor* —SPF, por sus siglas en inglés—.
- Este FPS es medido en unidades de tiempo. A mayor factor, mayor duración de la protección ante los rayos solares. Se recomienda que se reaplique máximo cada 3 horas.
- No todos los bloqueadores son a prueba de agua.
- No existe una crema que proteja al 100 %. Es una estrategia de mercadeo que la vende como FPS 100 para incrementar ventas.
- Aún bajo la sombra de un árbol o de una palmera, la piel requiere una barrera de protección solar.



«La sensación de frescura que nos da el agua, en temporadas vacacionales, tiene sus peligros. Muchos creen que bajo el agua no se queman o se queman menos, lo cual no es cierto, ya que los rayos UV pueden atravesar la superficie del agua aun cuando nuestro cuerpo no la experimente directamente»: Carlos Eduardo Montealegre Gómez, dermatólogo.

JENNIFER RESTREPO DE LA PAVA

Periodista

jennifer.restrepo@udea.edu.co

**#UDEAINNOVACIÓN**

Crean sensores que monitorean la estructura de los edificios

Los transductores o sensores de bajo costo permiten monitorear constantemente la estructura de una edificación durante su construcción y en la etapa de vida útil. Conocer la salud de las estructuras ayuda a identificar fallas o posibles daños, además de evitar tragedias y pérdidas económicas, reduce la incertidumbre en el sector de la construcción y permite explorar en esta área el uso de softwares y herramientas para el censo y el procesamiento de datos

Muchos son los factores que influyen y ocasionan daños en las estructuras de las construcciones: malas prácticas profesionales como fallas en los cálculos, llevar al límite el diseño para optimizar el espacio, el uso de materias primas de mala calidad, las construcciones en terrenos o laderas inestables, las aguas subterráneas y los movimientos sísmicos, pueden ocasionar tragedias, que, para el caso de Medellín, han cobrado vidas como sucedió con el colapso en el 2013 del edificio Space, en El Poblado.

Con el fin de hacer seguimiento en tiempo real a las edificaciones e identificar si hay fallas o daños en su estructura, el profesor Julián Sierra Pérez, de la Facultad de Ingeniería Aeronáutica de la Universidad Pontificia Bolivariana, en alianza con los investigadores Carlos Blandón Uribe, de la Universidad EIA, y Carlos Alberto Riveros Jerez, de la Universidad de Antioquia, desarrollaron dos transductores o sensores de fibra óptica que permiten medir los estímulos mecánicos y térmicos de las columnas donde son instalados.

Este avance surge gracias al trabajo de más de 15 años de investigación de Sierra Pérez, quien aplicó metodologías usadas en la ingeniería aeroespacial y la industria aeronáutica en el sector de la construcción en Colombia para el censado de edificaciones.

«Tenemos varios dispositivos diseñados que miden cargas y hacen compensación térmica y termofluencia, que es la deformación de un material cuando se somete a altas temperaturas durante largos periodos de tiempo y bajo un peso constante. Este es un paquete con varios sensores instalados en la estructura de hormigón. El monitoreo muestra cómo va la carga, cómo se está asentando el edificio, cómo cambia la distribución de cargas en la estructura. Podemos determinar en tiempo real si está sufriendo daños y entender mejor cómo es el flujo de carga para retroalimentar los modelos de cálculo actuales», señaló Julián Sierra, coordinador del grupo de investigación de ingeniería aeroespacial de la UPB.

Pese a que el sector de la construcción en el país cuenta con reglamentos bien elaborados y soportados que han demostrado ser confiables, para los investigadores era necesario mejorar los sistemas constructivos aprovechando la tecnología, que permitan no solo analizar estructuras desde el diseño, sino durante la construcción y en su etapa de funcionamiento.

Carlos Alberto Riveros Jerez, profesor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia, explicó que un edificio se diseña desde los planteamientos de distintos sistemas estructurales encargados de soportar el peso. «Se hace bajo unas premisas



protección: aplicación de bloqueador solar y ropa con protección ante los rayos UV.

departamento de Medicina Interna de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

Mitos para derribar

En torno a la protección solar ha habido mitos y creencias que generan desinformación. En el caso de la luz solar diurna, ambas fuentes aseguran que entre las 10:00 a. m. y las 4:00 p. m. se da mayor radiación, y que evitar el sol entre estas horas ayuda, sin embargo, alertan que, antes y después de ese lapso, la piel también necesita protección.

No es cierto que en los días lluviosos se pueda prescindir del uso del bloqueador. En un día soleado o en un día nublado hay radiación ultravioleta; en ambos se debe cuidar la piel. Tampoco es cierto que las personas de color de piel clara sean más susceptibles al cáncer que las personas de tono oscuro; ambos deben cuidarse de los rayos ultravioleta.

Otro asunto para tener en cuenta es la exposición directa o indirecta, ya que existen superficies que reflejan la luz, así lo explicó Palacios Isaza: «Si vas al desierto, además de exponerte a la radiación directa del sol, te expones a la radiación por reflexión, que se da con elementos como el agua, la nieve, el césped y con los cuales el cuerpo recibe mayor radiación solar». **ALMAMATER**



de valores de carga que no son del todo exactos. Hay algunas diferencias con respecto a lo real, pero la norma o el reglamento de aproximaciones permiten un margen de seguridad para que la edificación resista, por decirlo así. Esta instrumentación cobra importancia porque permite tener un mejor conocimiento del comportamiento de la estructura, pues la ciencia aún trata de entender muchas cosas y esto es una primera aproximación», destacó Riveros, ingeniero civil y coinvestigador del proyecto.

Mejora la seguridad y reduce la incertidumbre

Después de varios años de pruebas de laboratorio y gracias a la sinergia de las universidades con la empresa privada, en este caso con Area Ingenieros Consultores S.A.S., los sensores fueron instalados en un edificio de 33 pisos en etapa de construcción, ubicado en el municipio de Sabaneta, al sur del Valle de Aburrá.

«Este edificio está conformado por 32 columnas en la primera planta que están instrumentadas con el desarrollo. Los sensores integrados a la estructura fueron instalados sin obstaculizar el proceso de la obra y van a permanecer allí durante toda la vida útil del edificio. Estamos haciendo monitoreo para entender cómo se está asentando y cómo va cambiando la distribución de cargas» contó Julián Sierra, doctor en Ingeniería Aeroespacial.

Pese a que comercialmente existen tecnologías similares, la novedad de estos sensores es su bajo costo y las adaptaciones que tienen en cuenta las condiciones inusuales que se presentan en el territorio colombiano como la construcción en laderas y el crecimiento urbano vertical.

«Mientras que en el mercado un transductor puede costar cerca de 13 millones de pesos, el nuestro vale menos de un millón. Es pequeño, poco intrusivo, se puede meter dentro de la estructura y tiene una alta sensibilidad; el paquete tecnológico ofrece ventajas competitivas con respecto a tecnologías tradicionales que lo hace único en el mercado», agregó Julián Sierra, investigador principal.

Actualmente, los sensores están en proceso de ser patentados y los científicos continúan trabajando en dos frentes: primero, en la validación del rendimiento de los sensores en el edificio en Sabaneta para la creación de un algoritmo que convierta la información recopilada en indicadores, y, por otro lado, en el desarrollo de otro tipo de transductores para edificios ya construidos que se puedan adherir a estructuras enfermas o en reparación. **ALMAMATER**



Instalación de los sensores en las columnas de un edificio en construcción en Sabaneta, Antioquia. Foto: cortesía Julián Sierra Pérez.



En el 2019, el proyecto participó en una de las convocatorias para proyectos colaborativos del grupo de universidades antioqueñas que conforman el G8+1; a la propuesta se unió la empresa Ingenieros Consultores, gerenciada por Héctor Urrego. Además, la Gobernación de Antioquia y Ruta N seleccionaron este proyecto como tema de interés para ser cofinanciado por ambas instituciones.



Sensor de bajo costo desarrollado por los investigadores antioqueños. Foto: cortesía del Equipo de Divulgación Científica y Comunicaciones UPB.

Entre las opciones para el reemplazo de los anticonceptivos de uso frecuente que escasean en el país, se encuentran los anticonceptivos genéricos o de otras marcas y los métodos de larga duración con una eficacia de hasta 3, 5 y 10 años de protección. Aquí le contamos algunos.



JENNIFER RESTREPO DE LA PAVA

Periodista

jennifer.restrepo@udea.edu.co

#UDEAANÁLISIS

Escasez de anticonceptivos: alternativas para evitar situaciones embarazosas

Durante este año se ha presentado en Colombia un desabastecimiento intermitente de diversos medicamentos, entre ellos, algunos anticonceptivos hormonales femeninos de uso frecuente. Sin embargo, existen múltiples alternativas para reemplazarlos de manera segura y efectiva.

Los estrógenos y la progesterona son dos de las principales hormonas que producen los ovarios y son las encargadas cada mes de preparar al útero para el embarazo. Algunos anticonceptivos hormonales de uso frecuente —diario, mensual o trimestral, en forma de píldoras e inyecciones— contienen la combinación de estas dos hormonas. Una de las asociaciones, llamada «valerato de estradiol», de una marca específica, es la que actualmente presenta desabastecimiento en Colombia.

«Lo que más escasea es una de las marcas con este componente. Existen otras marcas que tienen la misma asociación, los mismos principios activos y las mismas dosis; hay entre dos y tres alternativas en el mercado a las que se puede cambiar sin contratiempo. Si la diferencia es solo la marca, pero tienen el mismo principio activo, no debe haber inconvenientes porque ambos tienen

el mismo efecto y las mismas concentraciones», explicó Juan Carlos Vargas Rugeles, asesor científico de Profamilia.

El médico y ginecólogo aclaró que el problema radica cuando se cambia por otro anticonceptivo con una combinación de hormonas distinta a la que se usa normalmente. Este cambio debe estar asesorado y acompañado por profesionales de la salud. «Cuando la mujer solicita o necesita un cambio de una mezcla de hormonas a otra diferente, puede ocurrir una disminución de la eficacia del método mientras el organismo se adecúa. Por eso se recomienda usar en el primer mes, durante los encuentros sexuales, un método de barrera como el condón».

A pesar de que los métodos anticonceptivos hormonales de corta acción son los más usados por las mujeres en Colombia, de acuerdo con Luisa Fernanda Muñoz Fernández, médica y máster en Anticoncepción, Salud Sexual y Reproductiva, y profesora



Lo más importante es que no se pasen periodos de tiempo sin el uso de algún método anticonceptivo. Foto: Dirección de Comunicaciones UdeA / Alejandra Uribe Fernández.

de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, se pueden buscar alternativas.

«La idea es nunca estar sin método anticonceptivo. Para el caso de las pastillas, si hay desabastecimiento, se hace el cambio por otra con el mismo compuesto hormonal y se sigue tomando igual, solo cambia el nombre comercial del medicamento; mientras se tome de manera juiciosa la efectividad se mantiene. Lo mismo sucede con los inyectables mensuales y trimestrales, que tienen diferentes combinaciones: si hay una marca alterna con la misma combinación hormonal, puede continuar su uso. Con el inyectable trimestral en el país hay varias presentaciones, Profamilia tiene uno que no ha presentado desabastecimiento y es una opción», señaló la docente.

Otras alternativas preventivas

Pese a su efectividad, los métodos anticonceptivos de uso frecuente tienen una desventaja, por decirlo así. La profesora Luisa Muñoz explicó que estos requieren de un manejo continuo para garantizar efectividad, lo que genera mayor susceptibilidad o riesgo de falla por los olvidos, demoras en la toma, en la entrega o al encontrar el medicamento.

En contraste, los métodos conceptivos reversibles de larga duración, como su nombre lo indica, tienen un mayor efecto en el tiempo, por lo tanto, los riesgos son menores, pues no dependen de la toma constante ni se ven afectados por desabastecimientos.

«La diferencia en fallas es muy grande; la comodidad, la seguridad y la continuidad es evidente. Esta situación puede ser la oportunidad para que las mujeres conozcan otros métodos más efectivos que están cubiertos por los planes básicos de salud y que son una alternativa adecuada porque da la ventaja del tiempo y esa será la principal diferencia en cuanto a su uso», destacó la ginecóloga y obstetra de la UdeA.

Los métodos reversibles de larga duración, una vez implantados, no requieren recordatorios para su recompra, toma o cambio ni controles frecuentes. Entre los más conocidos en el país se cuentan el implante subdérmico, con una duración de tres años o cinco años; los dispositivos intrauterinos, con una protección de tres a cinco años, y la T de cobre —sin hormonas—, cuya efectividad es de 10 a 12 años.

Causas y consecuencias de la escasez

Ante esta situación, la ministra de Salud y Protección Social de Colombia, Diana Carolina Corcho Mejía, destacó en un comunicado publicado en septiembre que este no es un problema nuevo y que su cartera y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos —Invima— hacen seguimiento continuo a la situación.

«Con la pandemia, los medicamentos desabastecidos aumentaron en gran medida a nivel internacional. Entre los factores se encuentra la parálisis de los sistemas de suministro, de transporte internacional y el colapso de las cadenas logísticas. Aunque los efectos de la pandemia no son tan severos, encontramos que, en vez de disminuir, la sensación de escasez está aumentando», expresó Corcho Mejía en declaraciones entregadas por el Ministerio en septiembre de 2022.

Por otro lado, la ginecóloga Luisa Muñoz señaló que las principales consecuencias de este desabastecimiento son el riesgo para las usuarias de un embarazo no deseado o no planeado, también se pueden vulnerar los derechos sexuales y reproductivos de las mujeres que requieren estos medicamentos para terapias con estrógeno y, finalmente, quedan en evidencia los altos costos de los métodos anticonceptivos, como el caso del valerato de estradiol.

Muñoz señaló que la escasez de medicamentos deja en evidencia una falta de regulación: «Algunas usuarias han manifestado que en las EPS no hay cierta marca, pero en farmacias sí la venden. Eso nos lleva a preguntarnos si hay intereses de las farmacéuticas o hay algunos trámites administrativos o comerciales. Esta situación plantea un dilema ético y pone en tela de juicio cómo se regula esta disponibilidad de medicamentos en Colombia». **ALMAMATER**

En casos de urgencia se recomienda la píldora anticonceptiva de emergencia o del día después. Se usa como respaldo y no como método anticonceptivo de uso regular. Se debe ingerir entre las 24 y 72 horas siguientes a la relación sexual.

En una década envejecido, di

Una preocupación, de la que cada vez se habla más, son los retos que se vienen para Colombia en materia de envejecimiento. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística —Dane— maneja índices demográficos que muestran cómo la tasa de natalidad y mortalidad lleva varios años a la baja; en otras palabras, cada vez hay más colombianos adultos que viven más.

Esto conlleva problemas para el futuro en materia de deuda fiscal, mercado laboral, seguridad económica, cubrimiento de la salud, educación... De esto habló la economista y demógrafa Piedad Urdinola, actual directora del Dane, en la apertura del Primer Congreso Nacional Retos del Envejecimiento y la Vejez en Colombia realizado en la UdeA el 27 y 28 de octubre, donde explicó que Colombia se encuentra en una etapa de «transición demográfica» y pronto llegará a ser un país envejecido. Ella proyecta que en 10 años habrá 10 millones de personas mayores de 60 años —el censo más reciente (2019) indica que en la actualidad hay 7 412 407—.

«No solo le pasa a los colombianos, es el mundo entero. Antes las poblaciones no eran envejecidas, eran rejuvenecidas. Esto sucedió durante toda la historia de la humanidad como una transición demográfica, pasar de altas tasas de mortalidad y fecundidad; cuando esto sucede empezamos a ver esos cambios», le contó Urdinola al periódico *Alma Mater* en Medellín, ciudad que no había visitado hacía 10 años.

Esa realidad también le llegó a Colombia. En una década, la mayor parte los ciudadanos adultos serán mayores de 60 años. El país necesariamente tendrá que cambiar las reglas de juego —conocidas como «contrato social»—, entre ellas, algunas no muy deseadas, como pagar más impuestos y trabajar hasta edades más avanzadas.

¿Cómo envejecían los colombianos y ahora cómo están envejeciendo?

No solo los colombianos, sino también el mundo entero. Antes las poblaciones no estaban envejecidas, sino rejuvenecidas. Por eso todos tenemos en la cabeza la imagen de la pirámide poblacional como una pirámide como las mayas o egipcias, en forma de triángulo. Esto sucedió así durante toda la historia de la humanidad hasta que llegó la transición demográfica, que es pasar de altas tasas de mortalidad y fecundidad a bajas tasas de mortalidad y fecundidad.

La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró la década 2021-2030 como el decenio del envejecimiento saludable porque la humanidad y los países se enfrentarán a un nuevo reto: cada vez hay más adultos que viven más, por lo que se requiere un cambio en las políticas de los países. De esto habló Piedad Urdinola, directora del Dane, con el periódico Alma Mater.



RONAL CASTAÑEDA TABARES

Periodista
ronal.castaneda@udea.edu.co

#UDEAANÁLISIS

La Colombia será un país

directora del Dane

Cuando esto sucede, pues empezamos a ver esos cambios de recomposición de edades, es decir, empiezan a verse más personas viviendo a edades más avanzadas en grandes números: eso es lo que conocemos como envejecimiento, y, en paralelo, la transición también nos trae que la gente cada vez quiere tener menos hijos. Entonces, las pirámides pasan de ser ese triángulo para volverse un diamante, y luego están invertidas.

¿Cómo nos afectaría entonces ese cambio generacional?

Tiene muchísimas implicaciones. Muchas son sociales, otras son económicas. Desde el punto de vista fiscal, va a haber una mayor carga sobre el sistema de seguridad social. Recordemos que el sistema de seguridad social tiene dos componentes: salud y pensiones. La mayoría de la gente que está envejeciendo tiene pensión, pero son las dos cosas, y, de hecho, la mayor carga fiscal es sobre la salud, porque las enfermedades del envejecimiento son muy costosas: diabetes, hipertensión, enfermedades coronarias, cáncer, entre otras.

Todas esas enfermedades imponen esa carga fiscal al sistema, puesto que tienen tratamientos de largo plazo y son muy costosas. Por un lado, hay una carga muy importante que irá creciendo a medida que vayamos envejeciendo y, por el otro, está el sistema pensional. Para ello, el sistema tendrá que proveer las pensiones, pero recordemos que en Colombia solamente un cuarto de la gente se está pensionando; o sea, tres cuartos de las edades en pensionarse no están recibiendo una pensión. El asunto es que en este momento son pocas porque todos somos una sociedad joven, pero a la vuelta de la década empezaremos a ser un país envejecido. Este va a ser un problema, si no hacemos algo, va a ser muy difícil porque no habrá una seguridad económica para todas estas personas.

¿Cuál es la proyección que se tiene de esta población en el futuro?

El envejecimiento no es un tema exclusivo de quienes están envejeciendo. Porque quienes vamos a proveer esa sostenibilidad fiscal precisamente somos los que vamos a estar trabajando. Esto se ha denominado dentro de la literatura como «contrato social», porque va a ser un contrato entre generaciones, y es una realidad inevitable. Si miramos a los países que ya han entrado de lleno en este proceso, como Japón, Alemania, la mayoría de Europa occidental, han tenido que hacer exactamente eso, reescribir ese contrato social.

Las ganancias que hemos generado como humanidad en el último siglo, de poder acceder a educación y salud pública, ya no se pueden deshacer o desarmar solamente porque ahora tenemos estas nuevas presiones fiscales. Entonces, cuando se amplían las edades de cotización se busca que los sistemas de seguridad social, tanto en salud como en pensiones, sean universales. Esto implica mayor carga impositiva, tanto en personas naturales como en personas jurídicas.

¿Cómo va a cambiar la educación en un futuro?

No tiene nada que ver con el envejecimiento, pero es muy interesante el fenómeno de la robotización. Estamos viendo mayores demandas por acudir a toda esta población que no puede trabajar porque no puede ser autovalente. También se está dando en paralelo el proceso de robotización que va a suplir muchos trabajos que hoy en día tenemos en las universidades como profesiones comunes y

corrientes que mucha gente demanda, pero que a la vuelta ya no se van a necesitar, profesiones que van a suplir robots, máquinas o cualquier otro tipo de procesos robotizados.

Por eso, el Gobierno nacional ha hecho una apuesta muy grande para fortalecer todos los programas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas —STEM—, porque seguramente hacia allá van a ir la mayor parte de las demandas. Mientras que trabajos que son mucho más mecánicos, sobre todo aquellos de servicios básicos, se irán perdiendo.

Piensen ustedes: hace 15 años siempre había una persona cuidando un parqueadero y ese era un trabajo. Hoy en día usted va y paga en una máquina. Incluso, ya la inteligencia artificial permite componer música y generar arte. **ALMAMATER**



¿Qué tienen en común canciones como *El año viejo*, *Fiesta en corraleja*, *La camisa negra*, *Porro bonito*, *Salsipuedes* y *El jornalero*? Además de ser el alma de las fiestas colombianas, especialmente en diciembre y Año Nuevo, estas tocayas comparten el apellido porro. Una investigación de esta música en el país descubrió que el porro no es solo uno, existen cuatro ritmos diferentes a los que se les denomina así, aunque entre algunos de ellos la única similitud es el nombre.



JENNIFER RESTREPO DE LA PAVA

Periodista

jennifer.restrepo@udea.edu.co

#UDEACULTURA

Porros en Colombia: al son de cuatro tocayos musicales

Si hubiera huevos le fritaba uno, pero ¿cómo hago si no hay manteca?

Si hubiera quesito le daba un pedazo, pero ¿pa' qué si es que no hay arepa?

Si hubiera limón le hacía limonada, pero no puedo, no hay ni agüita;

Si tuviera arroz le daría almuerzo, pero no hay plato ni cucharita...



Conjunto Alegría Parrandera durante la grabación de uno de los porros parranderos que surgieron producto del estudio.

Esta icónica melodía colombiana conocida como *El arruinado* de Gildardo Mesa, también es un porro, un porro parrandero. Y así, la lista de canciones que tienen ese apellido, pero no eran conocidas como porros, continúa.

La investigación y el libro de partituras *Los diferentes porros en Colombia*, publicado en 2021, revela «el complejo y heterogéneo universo de aquello que llamamos porro en el país», un estudio minucioso convertido en un museo musical con páginas de historia, análisis, partituras y carátulas de discos representativos de estas tradiciones sonoras. Aborda el surgimiento y la evolución de las cuatro músicas que se agrupan en este término común: porro de banda sabanera, porro de orquesta de salón, porro de gaitas largas y porro parrandero.

«El de bandas —tocado por conjuntos conocidos en Antioquia como papayeras o payeras y en el Caribe como bandas sabaneras— y el porro de orquesta —como el de Lucho Bermúdez y Pacho

Galán— están emparentados, son de la misma región e incluso se producían en un formato similar. Hay otros dos ritmos diferentes que también fueron llamados porro «por casualidad», según los investigadores: «en la música de gaitas largas existe el género porro de gaitas y en los conjuntos de parranda paisa del Eje Cafetero encontramos el porro parrandero», explicó Juan Sebastián Ochoa, músico, ingeniero de sonido e investigador principal del estudio.

Para llegar a estas conclusiones, el equipo realizó análisis documentales, grabaciones de la industria discográfica y registros de campo. La etnomusicóloga Carolina Santamaría Delgado señaló que buscaban entender a qué nombraban porro los diversos grupos sociales y cuáles eran las características de esta clasificación hecha por la gente.

«El conjunto de grabaciones de música tropical y de otros tipos llamadas porro es grande, tratamos de encontrar un elemento musical que lo caracterizara. Lo estudiamos y llegamos a un listado final de 95 canciones: hicimos las transcripciones a las partituras y a partir de ello destacamos las características más comunes y tipologías, así llegamos a esos cuatro», indicó Santamaría Delgado, coordinadora del grupo de investigación Músicas Regionales, adscrito a la Facultad de Artes de la Universidad de Antioquia.

Porros, en plural

De acuerdo con el estudio, los porros de banda y de orquesta son los más conocidos en el país y «no corresponden a una supuesta evolución de las músicas tradicionales de pitos y tambores, sino que tienen su propia historia».

Oriundos del Caribe colombiano, los porros de banda se interpretan con duetos o tríos de trompetas, trombones, bombardinos, clarinetes e instrumentos de percusión como el bombo, el redoblante y los platillos.

Los porros de orquesta de salón se dividen en los más *elegantes*, con «mínimo tres trompetas y tres saxofones», y en los

más *sencillos*, con «dos trompetas y dos saxofones e incluyen con frecuencia clarinetes y el bombardino», explica el libro.

En contraste, los porros de gaitas largas y los parranderos son manifestaciones musicales distintas, con características únicas y sin mayores conexiones sociales e históricas. Es decir, solo son tocayos.

También hay diferencias en los instrumentos. Mientras que en el porro de gaitas largas —de la Serranía de San Jacinto y el Canal del Dique en Bolívar— se usa la maraca, el tambor llamador y el bombón, en el porro parrandero se usan guitarras melódicas, requintos, rítmicas y bajo, la guacharaca, el bongó y, en ocasiones, la campana y el timbal.

Aunque tiene una música y melodía parecida con pequeñas variaciones, el ingenio para hacer versos de doble sentido con elementos jocosos son características particulares del porro parrandero. «El hallazgo de una categoría de porro consolidada en la música parrandera paisa nos tomó por sorpresa. Los aspectos más destacados son la picardía y la agudeza propias del repentismo verbal, su humor pintoresco y el doble sentido, en ocasiones, con una fuerte tendencia machista», expusieron los científicos musicales y sociales.

Además del libro de partituras, otro producto de esta exploración incluyó las composiciones, los arreglos y las grabaciones en estudio de 28 porros. «La idea era componer obras en las que pudiéramos emular los distintos tipos de porro en sus formas más clásicas de hacer. Compusimos tres de banda, cinco de orquesta, dos de gaita y uno parrandero, tratando de que sonaran viejos, tradicionales», agregó Juan Sebastián Ochoa, profesor de la Facultad de Artes de la UdeA.

Este tipo de investigaciones son importantes debido al aporte al patrimonio artístico colombiano: «Nos pone en un espejo. La música no solo es bella, es una expresión social de un momento y una época en particular. La de este tipo nos muestra quiénes somos, nos permite conocernos para reconocernos; para eso son las investigaciones en humanidades», destacó Santamaría Delgado, magíster en Estudios Culturales. **ALMAMATER**



Imagen de portada del libro «Los diferentes porros en Colombia» (2022).
Fotos: cortesía.



Sobre la investigación

En septiembre, esta investigación ganó el premio de la Fundación Alejandro Ángel Escobar 2022 en la categoría investigación de Ciencias Sociales y Humanas. En ella participaron nueve artistas, intérpretes, compositores, arreglistas, investigadores y coleccionistas adscritos a la Universidad de Antioquia, la Institución Universitaria Bellas Artes y Ciencias de Bolívar, en Cartagena, y la Corporación Sonidos Enraizados, de Bogotá. Además, se realizó una colaboración con la orquesta de música tropical La Pascasia para la grabación en vivo de los cinco porros de orquesta producidos.

Para el antropólogo Julián Estrada Ochoa, quien falleció el pasado 8 de agosto, la gastronomía fue una experiencia cotidiana. En sus clases, libros y ponencias fue latente su admiración por las cocinas de Colombia y su desconcierto por no conocerlas.



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

#UDEACULTURA

El compilador de la cocina colombiana

Mantel de cuadros (1995), *Colombia de sal y de dulce* (2000), *Época de parva* (2008), *Doña Gula* (2016) y *Fogón antioqueño* (2017) son algunas de las publicaciones del egresado y profesor de Antropología de la Universidad de Antioquia Julián Estrada Ochoa en las que retomó los olores, las recetas y los rituales de la gastronomía nacional a través de narraciones orales y escritas, tradiciones del paladar y nuevas maneras de vivir la cocina.

A propósito, el 25 de noviembre, en el Paraninfo de la Universidad de Antioquia, en el marco de la quinta edición de La Arepa Invita programa de la UdeA, se realizará el Homenaje a Doña Gula, Julián Estrada de vuelta al corazón, en el que se revivirán las disertaciones e ideas de este conocedor de la alimentación local. Este es un homenaje al eterno estudiante y aprendiz de la antropología culinaria. **ALMAMATER**

«*Todos los seres vivos comen, pero el único que cambia la consistencia de los alimentos es el humano. Aunque existen hipótesis de otras especies que hacen algo similar, somos los únicos que, tras dominar el fuego, nos dimos al sibaritismo, es decir, al placer de comer», Julián Estrada Ochoa.*

«*Buena parte del legado de Julián Estrada se centró en que Antioquia tiene herencia de cocina negra, mestiza y criolla, y un legado español», Lorenzo Villegas Rúa, periodista culinario y amigo de Julián.*