

ALMA MATER

¿QUÉ ES LA OBSOLESCENCIA PROGRAMADA Y POR QUÉ ES HORA DE ACTUAR?

PP. 4-5

NOBEL DE MEDICINA VISITA ANGOSTURA PARA ENCONTRAR RESPUESTAS A LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER.

PP. 6-7

DOS MOMIAS REVELAN VESTIGIOS DEL PASADO DE ANTIOQUIA.

PP. 10-11

SE EXHIBE EN EL MUSEO DE ANTIOQUIA RETROSPECTIVA DEL MAESTRO ANÍBAL GIL.

PP. 14-15

Tecnología para hacer **holografías más reales**

En el laboratorio del grupo Óptica y Fotónica, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UdeA, se avanza en el desarrollo de una nueva tecnología para hacer más vívidas las experiencias de la realidad virtual y aumentada por medio de la holografía. Por esta innovación, el grupo recibió el premio Reto Global Óptica 2023.

PP. 8-9



52 propuestas generales y 103 específicas, enmarcadas en 10 temas, componen la Agenda Ciudadana 2023, construida entre 354 actores y 61 organizaciones sociales y comunitarias de Medellín, con el propósito de que los candidatos a la Alcaldía Distrital la tengan en cuenta en el debate electoral y en el plan de desarrollo para el próximo cuatrienio.



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

#UDEAANÁLISIS



La Agenda Ciudadana 2023 ya está circulando en las campañas de los candidatos a la Alcaldía y al Concejo de Medellín. Foto: cortesía Alcaldía de Medellín.

Una agenda ciudadana para quienes buscan dirigir a Medellín

La Agenda Ciudadana 2023 se construyó en el marco del proyecto "Medellín, la Ciudadanía Tiene la Palabra", mediante el cual se propiciaron espacios para el diálogo y el debate entre personas y colectivos, con la orientación de la Corporación Región y el aporte académico del Instituto de Estudios Políticos—IEP— de la Universidad de Antioquia, entre otras instituciones que colaboraron con sus experiencias y conocimientos dentro del equipo impulsor.

«Este proyecto surgió hace unos dos años a instancias de Open Society Foundations—entidad que trabaja para fortalecer la democracia en el mundo—, que manifestó su interés en financiar una iniciativa que permitiera hacer un diagnóstico de la situación de Medellín a partir de un quiebre que se veía en el estilo de la gobernanza de la ciudad», explicó Juan Carlos Arenas, director del IEP.

El coordinador del proyecto "Medellín, la Ciudadanía Tiene la Palabra", Fernando Zapata, señaló que «se hizo una lista previa con muchas organizaciones de diferentes sectores sociales, territorios y poblaciones, priorizando las voces

N.º 731
OCTUBRE 2023
**ALMA
MATER**

Rector

John Jairo Arboleda Céspedes

Comité Editorial

Élmer Gaviria Rivera - Vicerrector general
Álvaro Sanín Posada - Profesor de la Facultad de Medicina
Elvia Elena Acevedo Moreno - Profesora de la Facultad de Comunicaciones
Olga Lucía Pérez Quiroz - Secretaria general
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

Ronal Castañeda Tabares

Pedro León Correa Ochoa

Coordinación de edición

Lina María Pérez Giraldo

Diseño y diagramación

Silvia Vallejo

Corrección de estilo

Portada

La investigación se adelanta en escala grande, pero la idea es hacer, en el corto plazo, el prototipo de un dispositivo portátil. Foto: Dirección de Comunicaciones / Alejandra Uribe Fernández.

Nota del editor

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

que normalmente no son tenidas en cuenta en este tipo de ejercicios de incidencia pública, en el sentido de construcción de agendas ciudadanas para periodos electorales. Con esto en mente empezamos a contactar a varias personas, y estas nos referenciaron a otras; de esa manera, logramos llegar a 61 organizaciones de toda la ciudad, con muy diversos temas».

Para identificar y dar prioridad a las propuestas de los participantes se adelantaron 45 diálogos, liderados por el equipo impulsor. «Acompañamos como socios estratégicos desde la academia, tratando de hacer una orientación temática y valiosa sobre esta discusión que implica la ciudad en su conjunto, dejando muy en claro que nuestra posición no era para encuadrar la voz de la gente, sino para darles sentido a parte de esas discusiones; por eso, en las conversaciones del grupo impulsor escuchábamos las posiciones de las organizaciones y ayudábamos a establecer una perspectiva desde el mundo académico», anotó Arenas.

Los protagonistas

«Hay una representación amplia en términos poblacionales: tenemos organizaciones que trabajan con la niñez, con las mujeres, con personas en situación de calle, con la diversidad de género y las prostitutas, para reconocer cuáles propuestas tienen para la ciudad. Es importante anotar que hicimos énfasis en los territorios olvidados y nos centramos en las zonas nororiental, noroccidental y en los corregimientos», precisó Fernando Zapata.

«Esta agenda, y el ejercicio que se hizo para ella, empezó a abrir puertas para una mayor diversidad, porque aquí hay colectivos, como las "tinteras" del centro, las organizaciones asociadas para conseguir el derecho a la ciudad, a la accesibilidad, que estuvieron en ese espacio para aclarar cuáles eran sus expectativas», agregó Juan Carlos Arenas.

La elaboración del documento partió de las propuestas de las organizaciones que respondieron a la invitación para participar en esta iniciativa. «Complementamos esa información con agendas que se habían hecho en años pasados y que todavía tenían vigencia. Ayudamos a algunas organizaciones a construir unas agendas nuevas que tenían propuestas, pero que no contaban con un derrotero», anotó Zapata, quien agregó que, gracias a las alianzas estratégicas con otras organizaciones sociales o de investigación, se identificaron los temas de paz y del derecho a la ciudad como prioridades ciudadanas.

Así, el profesor Juan Carlos Arenas sostuvo que en el proceso «vimos que la ciudad ha tenido muchos avances en varios ámbitos. Se hizo un diagnóstico y se encontró una distancia muy grande en los logros de la ciudad frente a la inequidad social. Medellín avanza a su manera en unos aspectos relevantes, pero sigue teniendo una fractura entre la gente más rica y la gente más pobre».

«Esto fue un diálogo horizontal. No éramos los invitados principales, éramos invitados, y el uso de nuestra voz no era para imponer un criterio, sino para complementar un poco las miradas que venían desde los territorios y las organizaciones».

Juan Carlos Arenas, director del Instituto de Estudios Políticos.

Un insumo para las campañas

El documento se pensó desde un comienzo para llegar a toda la ciudadanía y también a las campañas políticas de los candidatos a la Alcaldía y al Concejo del Distrito de Medellín, para que incluyan las voces de esos sectores marginados en el plan de desarrollo 2024-2027.

«Encontramos que en los asuntos del gobierno, en la influencia en la conformación del Estado, de la ciudad y de los temas públicos, hay unas voces que siempre han tenido la oportunidad de manifestar sus puntos de vista y de ser tenidas en cuenta por los gobernantes. Sin embargo, también hay un sector muy importante de la sociedad que hace cosas y nunca ha sido oído o no se lo tiene en cuenta, voces que se esfuerzan por hacerse escuchar», anotó el investigador Juan Carlos Arenas.

Por eso se diseñó una estrategia con el fin de impactar directamente a las campañas políticas. «Una de las tareas que hicimos fue entregar la Agenda a cada una de las candidaturas. Incluso, desde julio pasado se les hicieron llegar algunos borradores muy elaborados para que los tuvieran como insumo para la elaboración de sus programas de gobierno. Y el 26 de septiembre de 2023 se realizó el evento grande, para el cual estuvieron siete agendas organizadas que fueron entregadas a las candidaturas», explicó Fernando Zapata.

Y cuando se sepa quién estará al frente de la ciudad durante los próximos cuatro años, las organizaciones que convocaron y elaboraron estas propuestas dirigirán su estrategia, entre noviembre de este año y mayo de 2024, para que la Agenda Ciudadana sea un elemento fundamental dentro de la discusión y elaboración del plan de desarrollo. **ALMAMATER**



Los puntos clave

Para llegar a los contenidos de la Agenda Ciudadana 2023 se diseñó una ruta de trabajo, por parte del grupo impulsor, dividida en cuatro fases simultáneas basadas en el diálogo, que recolectaron y organizaron la información para luego codificarla, categorizarla y agruparla por temas, priorización y convalidación de la misma.

Los 10 temas en los que se agruparon las propuestas principales y las específicas son: Medellín es territorio de paz, Convivencia, seguridad y cuidado de la vida, Medellín actualiza su planeación y fortalece la participación, Territorio y hábitat, Empleo digno y generación de ingresos, Economía solidaria y desarrollo económico para el cuidado, Cultura para la transformación, Educación incluyente e intercultural, Salud pública, integral y holística, y Accesibilidad y garantía de Derechos Humanos.

¿Le ha pasado que al intentar descargar aplicativos en su celular, el sistema le muestra un aviso que advierte que no puede completar la descarga porque su equipo es incompatible? En ese mensaje está implícito un mecanismo por medio del cual las empresas fabricantes imponen límites entre la vida útil y la caducidad de las cosas.



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

#UDEAANÁLISIS

La espiral de muerte de los dispositivos tecnológicos

«El televisor que mi madre compró en 1990 aún funciona y el celular que compré hace tres años murió ayer»; cambiando los sujetos, este tipo de frases y sus variaciones se volvieron un lugar común y son un síntoma del vertiginoso ritmo de las empresas que producen y venden dispositivos electrónicos, como celulares, tabletas y computadores, en nuestros días. Para la muestra un botón: en septiembre Apple lanzó al mercado los cuatro modelos del iPhone 15, tan solo un año después de haber sacado el 14.

«Cada fabricante planea el tiempo de vida útil de un equipo tecnológico y establece un pacto máximo que le dice al consumidor que después de ese se recomienda actualizar o comprar otro. A nivel comercial se generan continuamente nuevas versiones, de modo que reparar un producto deje de ser efectivo. En algunos dispositivos y aplicaciones de Apple, Samsung, Huawei, Motorola, entre otras empresas tecnológicas multinacionales, se da una muerte o desuso que mueve la economía global», explicó Diego José Luis Botía Valderrama, profesor y jefe del departamento de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia.

Cuando sale un nuevo producto se ofrecen características que podrían clasificarse «de avanzada»: automatización a partir de inteligencia artificial, cámaras con más megapíxeles, pantallas con tecnologías más nítidas o con mayor resolución, procesadores más potentes, baterías más duraderas o sistemas operativos mejorados.

Todos estos detalles son muy apetecidos por los consumidores, que esperan carga rápida, fotos bellas, sonidos impactantes y conexión certera. El costo es alto, sobre todo si se piensa que muchas personas hacen préstamos de dineros que no tienen, solo con el objetivo de conseguir estos dispositivos, porque son cómodos, porque lo nuevo es lo mejor, porque están de moda o porque el mercado lo dice.

Siguiendo con el popular iPhone 15 versus el 14, las ventajas y variaciones del primero ante el segundo residen sobre todo en la resolución de la pantalla —2556 × 1179 y 2532 × 1170 píxeles, respectivamente— y en las características de las cámaras traseras —48 megapíxeles y 12 megapíxeles ultra gran angular versus 12 megapíxeles

y 12 megapíxeles ultra wide—. Todo esto se traduce en la calidad de las imágenes, pero cabe la pregunta: ¿garantizan estas características que son los equipos la mejor opción de compra?

«Los fans de estos productos son millones y se prestan para hacer una inversión jugosa cada vez que sale uno nuevo. Algunos, incluso, los revenden para sacarles ganancias. Pero en pocos meses pierden su vigencia y se convierten en desechos tecnológicos. Es una espiral de consumo que cambia y cambia y en muchas ocasiones no tiene ventajas sustanciales, lo cual es difícil de ver por la euforia de los consumidores. Además, a aquellos que tienen equipos viejos que sirven las empresas los van castigando, quitándoles actualizaciones, suprimiendo el soporte y obligándolos a sustituirlos por nuevos productos», opinó Botía Valderrama.

La muerte programada

Este fenómeno de muerte programada tiene un nombre: obsolescencia. Según el Real Diccionario de la Lengua Española esta palabra viene del latín *obsolescere*, que significa caer en desuso o quedar anticuado. Así que continuamente es una palabra asociada a ideas, objetos y sistemas que caducan o se vencen. El término también se utiliza en ámbitos sociales, ecológicos y legales; en el contexto tecnológico se asocia a la pérdida de vida útil de máquinas y tecnologías.

Por ejemplo, un tipo de obsolescencia ocurre en el *software*: los fabricantes paulatinamente hacen actualizaciones que incrementan o exigen nuevas funcionalidades de aplicativos, pero en algún momento dejan de dar soporte a sus *softwares* anteriores —ya no le hacen actualizaciones—. Al tener que funcionar con la última versión disponible, mueren inevitablemente.

«Se ve mucho cuando es *software* propietario —es decir, cuya licencia compran los usuarios—. Las empresas lanzan una versión muy exitosa, pero con *softwares* cerrados, que dependen siempre de la voluntad de la empresa. Entonces, si esta decide dejar de soportar el aplicativo las personas no pueden hacerle cambios», precisó Catalina Céspedes Toro, experta en ingeniería de *software* y profesora de la Facultad de Ingeniería. Un ejemplo clásico de



Las prácticas de obsolescencia programada limitan la vida útil de los dispositivos electrónicos. Es necesario buscar soluciones para proteger los recursos del planeta. Foto: Rwanda Green Fund / Flickr.

ello es el Blackberry, el célebre teléfono que hace años todos querían. Ahora nadie tiene un Blackberry, a no ser que seas un museo de chatarra tecnológica o un coleccionista.

Ambos investigadores plantean que muchas empresas, como Google, proponen frenar el abuso del poder del propietario o creador con las decisiones de obsolescencia del producto a partir del *software* libre u *open source*, que son códigos abiertos que los usuarios pueden cambiar o modificar.

Informarse bien

Desde otra perspectiva, la realidad de este fenómeno requiere un sentido crítico por parte de los consumidores y más en épocas en las que se agiliza cada vez más la salida de nuevos electrodomésticos, computadores y teléfonos.

Hay decisiones por parte del consumidor que pueden controlarse a la hora de pensar en la adquisición de un nuevo equipo. Ambos profesores señalan que muchas personas no son conscientes de cuánto daño hacen, a ellos mismos y al medioambiente, al estar a la vanguardia en materia de tecnología. Sobre todo,



¿Cómo evitar caer en la cadena consumista?

«Para evitar que el consumidor caiga en la ceguera consumista este se puede hacer unas preguntas guía antes de comprar: ¿necesita un aparato de última tecnología?, ¿qué tanto dinero está dispuesto a gastar en un aparato que se depreciará instantáneamente?, ¿cumple con sus necesidades de usuario? Si el equipo actual funciona y sirve para el día a día, ¿para qué cambiarlo?», enfatizó Botía Valderrama.

cuando son equipos que funcionan bien y aparecen como reemplazables por el ritmo actual.

Informarse bien es una de las claves que muchos usuarios omiten, ya que los productos tecnológicos suelen tener páginas web donde se disponen libremente las fechas de caducidad de sus equipos y el carácter cerrado o abierto de sus componentes. Aunque la muerte de un aparato sea inevitable, su continuidad a corto plazo depende del usuario. **ALMAMATER**

El descubrimiento que hizo John O'Keefe en la década de 1970 del GPS cerebral, que es el área del cerebro por donde empieza la enfermedad de Alzheimer, inicia una nueva etapa; el premio nobel, en compañía de investigadores de Reino Unido y Colombia, tratarán de demostrar señales de la enfermedad en etapas tempranas de la vida, y si tienen fortuna podrían, en un futuro, crear biomarcadores para tratamientos preventivos.

#UDEACIENCIA



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

Un premio nobel que busca el camino que olvidamos



Los científicos John O'Keefe y Francisco Lopera, en una salida de campo en Angostura. Foto: Marisol Londoño.

Justo después de visitar el pasado 29 de agosto a varias familias de una vereda cercana al casco urbano del municipio de Angostura, ubicado a 3 horas de la ciudad de Medellín, el premio nobel John O'Keefe no podía ocultar su cara de satisfacción. El neurocientífico británico-estadounidense, reconocido mundialmente por descubrir el «GPS interno», un área del cerebro que les permite a los seres humanos orientarse en el espacio, le emocionaba escuchar las historias de pacientes que podrían ser la clave para llevar sus estudios a un nuevo nivel: ayudar a explicar por qué las personas que padecen de alzhéimer no pueden reconocer su entorno y, con ello, tal vez identificar esta enfermedad de manera temprana antes de que aparezcan los síntomas.

«Nos sentimos muy afortunados de venir aquí para ver y entender cómo vive y sobrevive la gente con esta enfermedad», dijo el premio nobel minutos después de escuchar las historias en la casa de la familia Agudelo

Villegas, ubicada en la vereda Canoas, que tiene a varios integrantes afectados con una rara «mutación paisa».

«Uno sabe que el alzhéimer está en la familia Agudelo Villegas. Está entre tíos, primos y hermanos. Comienza el olvido, la repetidora de las cosas; también les da mucha tristeza y lloran muy fácil», comentó uno de los hermanos Agudelo Villegas a los 11 científicos de Reino Unido, Estados Unidos, Cuba y Colombia, encabezados por John O'Keefe y Francisco Lopera, director del Grupo de Neurociencias de la Universidad de Antioquia (GNA).

O'Keefe escuchó durante más de una hora las historias de esta familia, que ha sido estudiada y seguida durante más de 30 años por el doctor Lopera y su equipo, y que comparten además de su parentesco un gen mutado que les causa un tipo de alzhéimer precoz, identificado por científicos del GNA como alzhéimer por la «mutación paisa».

Con los ojos puestos en Colombia

Una de las personas que sirvió de puente entre el premio nobel con el doctor Lopera fue Juan Pablo Sánchez. «Los científicos de Reino Unido se enteraron de que teníamos intereses en común. Yo era la ficha para ayudarlos a acercarse al grupo del doctor Lopera, a quien ya conocían», comentó el investigador Sánchez, quien se encontraba haciendo un año y medio atrás su tesis de grado de doctorado en Epidemiología a partir del desarrollo de una prueba en un videojuego para analizar la cognición espacial de los pacientes.

A su vez, el doctor Lopera había conocido al nobel durante la pandemia en un evento virtual en el que participaron ambos y desde entonces se fueron estrechando las relaciones y la posibilidad de colaboración científica.

John O'Keefe se interesó por el trabajo del GNA y luego de varias reuniones y de planeación, en agosto anunciaron una



En una finca de Angostura, John O'Keefe y su equipo visitaron, a finales de agosto, a familias de pacientes que tienen un tipo de alzhéimer estudiado por el Grupo de Neurociencias de Antioquia. Foto: Ronal Castañeda.

alianza alrededor del proyecto de investigación «Diagnóstico precoz de la enfermedad de Alzheimer en la fase preclínica: estudios multidisciplinarios entre especies para comprender la relación entre la disfunción entorrinal-hipocámpal y el comportamiento espacial», en el que se estudiará a 180 personas de Colombia y 150 de Reino Unido, y además se realizarán pruebas de laboratorio con ratones, que en su conjunto muestran un nuevo escenario en su vida como científico.

«Toda mi carrera fui solo un investigador que buscaba entender cómo funciona el cerebro, pero esto es muy diferente porque ahora tenemos una idea clara de los beneficios que traería saber más del cerebro para las personas de Colombia y el mundo», comentó el profesor O'Keefe al periódico Alma Mater.

La trascendencia de sus estudios

En palabras del doctor Lopera, fue una fortuna para el grupo del GNA cruzar el camino con O'Keefe, ya que el «GPS interno» es el área del cerebro por donde se supone que empieza y la que primero altera la enfermedad de Alzheimer.

El hallazgo de esta zona en el hipocampo sirvió de base para otras investigaciones relacionadas con el espacio y la memoria. «Fue como si de repente se nos abriera la puerta para comprender todas las complejidades de la mente humana. Incluso ahora en 2023, más

de 50 años después de hacer el descubrimiento, es casi único e igual de relevante», explicó el científico Dennis Chan, quien se ha enfocado en el desarrollo de métodos y herramientas de nueva generación para la detección de pacientes con alzhéimer en etapas preclínicas, además de ser uno de los que mejor conoce la carrera científica de O'Keefe, con quien tiene contacto desde 1988, cuando el nobel era su tutor durante sus estudios de doctorado en Neurociencias.

«Hasta el trabajo de John con el «GPS interno» —que inició en la década de los años setenta— no entendíamos cómo las células cerebrales individuales y todos los miles de millones de células cerebrales controlaban algo tan complicado como es la navegación espacial. Él hizo experimentos y descubrió cómo funcionan las células en el interior de nuestro cerebro, un avance esperanzador para todo el campo de la ciencia», comentó el médico Chan, quien tiene formación en estudios biológicos en animales y clínica, es decir, que puede moverse de las ciencias básicas a las aplicadas.

De hecho, O'Keefe dio la herramienta para comprender el proceso de la enfermedad, como señala el profesor Juan Pablo Sánchez: «Nos permitió conocer el mecanismo que está en la base de todas las pruebas que estamos pensando. Descubre que en el hipocampo

Una alianza clave

El equipo de O'Keefe es experto en modelos animales para experimentación y patología de Tau —familia de proteínas neuronales—, una característica definitoria de la enfermedad de Alzheimer. También encontró en el GNA la pieza clave para llevar lo que han desarrollado en ciencia básica a un nivel poblacional. «Los miembros del grupo de Londres son expertos en la parte biológica y molecular y en los mecanismos que esconde la enfermedad, pero no tienen acceso a una población como la que existe en Antioquia, que es única porque porta un gen de causalidad que produce los síntomas de la enfermedad a edad precoz, casi con un 100 % de certeza», comentó el investigador Juan Pablo Sánchez.



existen unas células que reaccionan de forma particular a la manera en la que nosotros procesamos el espacio, una zona que es funcionalmente sensible al alzhéimer. Solo entendimos eso por el trabajo de John».

Todos ponen

En medio del agite, la sorpresa de la primera cita y las expectativas de la próxima, de este encuentro inicial entre investigadores de varios países y las familias de Angostura quedó un fondo de esperanza. Al premio nobel se le veía motivado, ya que en las familias podría hallar pistas para avanzar en sus estudios.

Esa emoción la compartieron los demás investigadores y las familias, no importaba el apellido. En algún momento, algunos de los pacientes se refirieron al doctor Lopera, a quien claramente identifican como su «Padre Marianito», en alusión al sacerdote de Yarumal beatificado en el 2000 por la Iglesia católica, como una figura muy querida en esta subregión del norte de Antioquia, por su milagrosa presencia.

En la finca en la que se encontraban reunidos, la esperanza estaba puesta, paradójicamente, en la ciencia y en Dios, algo que O'Keefe entiende y que le pone nombre; le llama coraje, una actitud indispensable para cualquier éxito investigativo: «Tener fe en su religión es un gran apoyo, como tenerla en la ciencia. Nadie piensa que va a ser fácil, pero mañana nos despertaremos y diremos: "Oh, ese es el asesino". Va a requerir mucho trabajo y ellos tendrán que ser parte de eso. Son muy valientes», puntualizó el científico. **ALMAMATER**

En el laboratorio del grupo Óptica y Fotónica, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UdeA, en el edificio de la Sede de Investigación Universitaria, se avanza en el desarrollo de una nueva tecnología para hacer más vividas las experiencias de realidad virtual y aumentada por medio de la holografía, una investigación que va más allá del entretenimiento y las telecomunicaciones, y que obtuvo el reconocimiento Reto Global Óptica 2023.



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

#UDEACIENCIA

El reto de hacer más real **la experiencia holográfica**

La vista es fácil de engañar. Desde hace siglos, brujos, magos e ilusionistas hacen trucos y la industria del entretenimiento también aprovecha para que creamos que vemos algo que no existe en la realidad, como la tercera dimensión —3D—, que se promociona para salas de espectáculos o en algunos televisores, o algo más realista, como los hologramas.

Pero lo que se ve en estos sistemas no son más que imágenes planas, es decir, en dos dimensiones, que al mostrar vistas ligeramente diferentes a cada ojo crean la ilusión óptica de que algo es tridimensional. A estas ilusiones se les llama hologramas, a veces, de manera errónea.

«Este es el caso de los conciertos holográficos, en los que presentan cantantes que ya no viven, como Michel Jackson. Esto funciona porque quienes organizan el espectáculo mantienen al público en un lugar específico y de esa manera pueden tener el control sobre cómo cada una de las personas ve la escena, es una ilusión óptica», indicó Alejandro Vélez Zea, profesor del Instituto de Física de la Universidad de Antioquia.

A diferencia de estas ilusiones, un holograma real es el registro completo de toda la información de una escena y requiere sistemas ópticos difíciles de encontrar fuera de un laboratorio. Estos hologramas permiten reproducir un suceso con todas las características reales de como las perciben nuestros ojos, incluido el 3D, agregó el científico.

Vélez es doctor en Física y trabaja desde el 2020 en el grupo Óptica y Fotónica, adscrito a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UdeA, donde lidera un proyecto para hacer más real y más verídica la experiencia holográfica mediante un dispositivo diferente a los existentes y por el que recibió, este 10 de octubre, el reconocimiento Reto Global Óptica, de la Fundación Internacional Óptica, gracias al cual obtendrá fondos para continuar con esta iniciativa.

«El reto es una convocatoria para científicos e investigadores jóvenes de todo el mundo que tengan menos de siete años desde su último título académico, en busca de que estas personas propongan soluciones novedosas a desafíos mundiales en tres áreas particulares: información, medicina y sostenibilidad. El reconocimiento se da a quienes propongan una iniciativa de investigación novedosa y de alto impacto», señaló Vélez.



El profesor e investigador Alejandro Vélez trabaja desde el 2020 con el grupo Óptica y Fotónica en el desarrollo de un sistema para hacer más real la experiencia holográfica. Foto: Dirección de Comunicaciones UdeA / Alejandra Uribe Fernández.

El científico recordó que las pantallas de televisores, computadores, dispositivos móviles como tabletas y celulares y los cascos de realidad virtual, que se usan para ver películas, leer o jugar, entre otros, funcionan con base en píxeles —el elemento más pequeño que compone una imagen digital— que se encienden y apagan para formar las imágenes fijas o en movimiento. Con estos se logra una apariencia de profundidad.

«Existe otra tecnología para modular la luz: los dispositivos digitales de microespejos, que son sistemas de millones de espejos de tamaños de micras —una décima parte del tamaño de un cabello humano— capaces de rotar a altísimas velocidades, y al hacer esto de forma ordenada se puede lograr que la luz tome una forma u otra», explicó el investigador.

El centro de la investigación

Con base en esto, el grupo de Óptica y Fotónica realiza la investigación y los experimentos, con el fin de llegar, en un futuro cercano, a desarrollar un aparato portátil e individual de visualización holográfica real, no simulada, como sucede hasta hoy.

«Existen hologramas reales, como los que hay en la cédula, en otros documentos, en algunos museos, que son placas de materiales fotosensibles que fueron expuestas a sistemas con

Los investigadores se fijaron entonces en la tecnología de microespejos que se usa para proyectar imágenes en los proyectores, entre otros equipos, por ser más económicos y brindar la posibilidad de usarse como moduladores de luz para las pantallas holográficas.

«Ya tenemos pruebas de laboratorio, en el grupo hemos hecho varios prototipos no portátiles, de mesa de laboratorio, donde hemos logrado la proyección de realidad aumentada de objetos holográficos sobre escenas reales. La limitación es que estos dispositivos son extremadamente voluminosos, no están optimizados para un dispositivo portátil y con los recursos que vamos a obtener con este premio —100 000 dólares— vamos a poder hacer el diseño para miniaturizar este sistema, que sea portátil, y fabricar un prototipo destinado a un usuario final», afirmó el investigador.

«El núcleo de la propuesta consiste en desarrollar un equipo que use estos dispositivos para poder lograr una realidad aumentada holográfica a un costo mucho menor de lo que hay ahora. Para ello tenemos que implementar el sistema óptico, los algoritmos computacionales que nos permitan codificar las escenas para convertirlas en contenidos y hacer todas las optimizaciones necesarias para que puedan ser usadas por las personas», enfatizó.

En palabras más sencillas, la meta es poder hacer un casco o unas gafas mediante las cuales se superponga la imagen holográfica, tridimensional realmente, transmitida desde otro lugar, sobre la escena en la que se encuentra quien la recibe y que este también pueda enviar su imagen al emisor. Es decir, realidad aumentada que permite una telepresencia en tiempo real en diferentes partes del mundo y que sea compatible con la tecnología de telecomunicaciones existente.

Sería algo similar a las videollamadas vía celular: el equipo de un usuario cuenta con pantalla y cámara que captan la imagen que se desea —una persona, un objeto—, la cual se convierte en información que, a su vez, se transforma en una señal eléctrica que se envía a través de internet hasta llegar a otro usuario que cuenta con un dispositivo similar.

«La diferencia es que en este sistema las cámaras deben tener la capacidad de hacer un registro holográfico de información, un registro tridimensional de las escenas en las que se encuentran esos equipos y, en vez de una pantalla convencional de píxeles, se tiene una pantalla holográfica que reproduce la información completa de la escena que capta la cámara», sostuvo el investigador Vélez Zea.

El científico precisó que una persona totalmente ciega no puede disfrutar este desarrollo, pero gracias a que dicho sistema requiere de un control total de la luz, se puede calibrar cada pantalla holográfica para corregir las aberraciones del ojo, con el fin de entregar una imagen sin alteraciones a personas con algunos problemas visuales, como la miopía.

Más allá de lo logrado hasta ahora y de lo que se proyecta en el mediano plazo, Alejandro Vélez Zea destacó que «esta investigación es completamente autóctona, financiada plenamente acá, y resultó ser algo lo suficientemente novedoso para resaltarlo, como lo hizo la Fundación Óptica, y apostar por ella. Esto habla muy bien de lo que se hace en la Universidad de Antioquia y de la capacidad de nuestros grupos de investigación para realizar estudios de alto impacto de forma autónoma». **ALMAMATER**

«Hemos desarrollado todos los algoritmos para tomar las escenas virtuales, convertirlas en escenas holográficas, proyectarlas en el sistema y ver cómo se superponen en el mundo real».

Alejandro Vélez Zea, grupo Óptica y Fotónica.

luz láser para registrar información completa de cómo se puede percibir el mundo tridimensional y por eso tienen la característica que, según el ángulo desde el que se mire, se ve una cosa u otra», recordó Alejandro Vélez Zea, quien agregó que también hay otros sistemas holográficos «basados en la tecnología que usamos en las pantallas de los celulares, con modificaciones para poder controlar la luz con mucha más precisión y por eso son mucho más costosos».

Dos cuerpos momificados están expuestos en el Museo Universitario —Muua— como parte de las piezas de la Colección de Antropología: un individuo adulto y otro infantil, este último, acompañado de un ajuar funerario con elementos líticos, textiles y de hueso. Ambos conservan sus envoltorios o fardos fúnebres y hacen parte del patrimonio arqueológico de la nación. Actualmente son analizados por una estudiante de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas.



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

#UDEAACADEMIA

El rastro funerario de dos ancestros indígenas

Hace 80 años llegó una momia de un infante a la Universidad de Antioquia. Provenía de Duitama, municipio de Boyacá, y pertenecía al pueblo indígena muisca, que entre los años 600 y 1600 habitó el territorio que hoy conocemos como altiplano cundiboyacense. La acompañaba un ajuar funerario completo: tres mochilas de algodón, dos objetos líticos— de piedra tallada—, tres elementos cerámicos, una aguja de hueso, una manilla de madera y un textil que envolvía el cuerpo. Todos estos objetos, a su vez, recogidos en una manta de algodón.

Poco después llegó también a la UdeA la momia de un individuo adulto, proveniente de Chiscas, Boyacá. Según la hoja de registro del cuerpo, del Instituto Colombiano de Antropología e Historia —Icanh—, estaba relacionado con la cultura de los laches, indígenas agricultores que habitaron la zona que hoy corresponde al Parque Natural El Cocuy, y denominados así en varias crónicas de los colonos españoles. En el momento de su muerte, esta momia tenía aproximadamente 22 años. Ambos cuerpos, y el ajuar que los acompaña, actualmente están exhibidos en el Museo Universitario de la Universidad de Antioquia —Muua—. A su vez, están siendo analizados por investigadores de la UdeA. Ya se tienen algunos datos y detalles concretos.

Sobre el individuo adulto, destacó María Isabela Urrea Cardona, estudiante del pregrado en Antropología y quien lidera esta investigación: «Utilizando la técnica de datación relativa se determinó que este cuerpo vivió hace 800 años, aproximadamente. Este presenta evidencia de malnutrición por líneas difusas de hipoplasia —número de células inferiores al normal— en las piezas dentales y marcas en las muñecas de la cuerda con la que se ató el cuerpo para que conservara

la posición fetal en la que actualmente lo vemos. Hasta el momento no se han encontrado en él fracturas o traumas de violencia».

Estos detalles son un indicativo del estado de conservación que garantiza la momificación. Es importante aclarar que «no todas las culturas que habitaron en el pasado el territorio colombiano acudieron a la momificación para conservar los cuerpos de sus muertos. Afortunadamente, el estudio de estas momias, a partir de los registros arqueológicos, nos permite comprender qué los motivaba a hacer estos procesos de conservación, aunque se han registrado también prácticas como cremaciones, entierros e inhumaciones primarias para los ritos fúnebres», destacó Urrea Cardona, quien al observar los cuerpos momificados se preguntó qué tanto se había investigado sobre ellos y emprendió así su estudio que se interna en la antropología biológica para conocer el desarrollo de las poblaciones humanas del pasado.

Para la clasificación de datos de estas y otras momias se utiliza la caracterización bioantropológica, que es un análisis de los componentes orgánicos e inorgánicos de los restos o cuerpos humanos del pasado. A través de ella se plantean datos relacionados con la estatura, el sexo, la edad, la filiación poblacional y las paleopatologías que puedan dar luces sobre los individuos que están en el museo. Es una suerte de conversación con el pasado y con cuerpos habitantes de otras instancias del tiempo.

No existe un campo de investigación amplio para este tipo de cuerpos en Colombia y en la Universidad de Antioquia es una línea de estudio nueva. «Se destacan las investigaciones y los aportes del antropólogo Felipe Cárdenas Arroyo, profesor de la Universidad de Los Andes, quien publicó una cronología de momias de Colombia desde el siglo IV d. C. En el caso de Antioquia, hay que tener en cuenta que la práctica funeraria más abundante es la cremación humana,



Una de las momias se encuentra exhibida ahora en el Museo Universitario de la Universidad de Antioquia. Foto: Dirección de Comunicaciones UdeA / Alejandra Uribe Fernández.

que viene desde la época de la conquista y ha perdurado en el tiempo; y aunque investigadoras como Elda Otero de Santos han reportado hallazgos sobre este y otros tipos de enterramientos humanos en los abrigos rocosos del departamento, es un tema del que aún queda todo por hacer», advirtió Julián David Arias Quintero, profesor e investigador de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, quien asesora este estudio.

Prácticas funerarias del pasado

Ambos investigadores destacan que los detalles de los enterramientos pueden dar pistas sobre las creencias y percepciones alrededor de la muerte de las civilizaciones del pasado. Pero es un campo de estudio de suma cautela porque en él inciden múltiples variables; por ejemplo, en el caso de Colombia, muchos contextos funerarios han sido huaqueados, es decir, escarbados por personas o grupos para saquear de ellos objetos que se consideran de valor, como piezas de oro o piedras preciosas. La naturaleza, a través de la erosión o la humedad, también hace lo suyo.

«Estos dos cuerpos en concreto no fueron eviscerados —no se les extrajeron los órganos internos para la momificación—, sino que fueron intervenidos por humanos a través del calor. Todo lo que se ha encontrado hasta ahora sobre momias en Colombia ilumina la idea de que no se enterraba así a cualquiera,

Con cerca de 35 000 objetos, el Museo Universitario de la Universidad de Antioquia tiene una de las colecciones de antropología más grandes del país. Su sala de exposición de larga duración —en la que reposan las momias— es de acceso público y se ha ampliado a través del tiempo: hoy es una galería en la que se puede apreciar buena parte de la historia conocida de los grupos humanos que habitaron en el pasado las regiones de Colombia. También se tiene como área de reserva el laboratorio de colecciones de referencia arqueológica, en donde se han desarrollado más de 250 investigaciones científicas.



Ambos grupos —laches y muiscas— estaban unidos por la lengua chibcha y por habitar el mismo territorio: la cordillera Oriental de los Andes, en el macizo colombiano. Las dos culturas momificaban por deshidratación y usaban el fuego indirectamente para no quemar los tejidos de los cuerpos que intervenían. Eliécer Silva Celis, arqueólogo estudioso de la cultura chibcha, encontró en 1945, en Boyacá, muchas de las momias que hoy se preservan en diferentes museos de Colombia.

ya que ambos grupos —véase recuadro— tenían diferentes tratamientos para los muertos. Dichas variaciones pueden haber estado asociadas a la relevancia religiosa, familiar o social de los individuos», aclaró Urrea Cardona.

En las crónicas de los españoles se narra que existían especialistas o personas con conocimientos profundos sobre la momificación; que sabían, incluso, a qué distancia debía estar el fuego del cuerpo para no calcinarlo, sino para deshidratar el tejido. Estas personas eran fundamentales en el paso de la vida a la muerte, ya que elegían un buen ambiente que propiciara la inhumación, por ejemplo, que no fuera muy húmedo porque la acción microbiana es mayor y no se conservan igual los tejidos. Muchas momias han sido encontradas en cuevas, por lo cual los investigadores plantean que estos grupos indígenas creían que las cavidades de la tierra tenían que ver con otras dimensiones.

Este tipo de observaciones está también presente en las prendas o ropajes: «Utilizaban algodón para amarrar los cuerpos; de ahí me surge la duda de si creían que el cuerpo debía sujetarse para viajar a otros espacios. Es como si sus envoltorios, además de mostrar las telas, tuvieran que ver con contener algo, o con presencias como las que tenemos arraigadas en la actualidad ante el concepto de alma. El fardo como envoltorio funerario ha sido encontrado en Perú y en Colombia», señaló Arias Quintero. **ALMAMATER**

El interés de un estudiante por un género de plantas, derivado de otro género, llevó al descubrimiento del registro de un individuo que se colectó en 1994 en la base del páramo de Sonsón, y del que hasta ahora solo se conoce la existencia de ese ejemplar. Una muestra más de que los herbarios también son vetas importantes para el descubrimiento de nuevas especies.



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

#UDEACIENCIA



Este es el único ejemplar de *Tournefortiopsis triflora* que se ha encontrado hasta ahora y está en el Herbario. Fotos: Dirección de Comunicaciones UdeA / Alejandra Uribe Fernández.

En el Herbario de la UdeA se encontró una nueva especie de árbol

Entre 2021 y 2022, David Pérez, entonces estudiante de Biología, investigaba en el Herbario Universidad de Antioquia —HUA— con el fin de revisar todas las especies del género *Tournefortiopsis* para el neotrópico —región que va más allá de los trópicos— que estaban allí, un grupo que se desprendió de *Guettarda*, por lo que también analizó algunas especies de este género. De manera simultánea miraba en las colecciones del Jardín Botánico de Medellín y de la Universidad Nacional Sede Medellín.

Y en esta búsqueda documental encontró en el HUA algo que le generó interrogantes: un individuo de un árbol colectado el 10 de abril de 1994 en la quebrada Padre Sánchez, de la vereda Chaverras, en el municipio de Sonsón, oriente de Antioquia, por el profesor Ricardo Callejas Posada.

«No se ajustaba a las especies del género *Guettarda* en que se hallaba clasificada y no estaba descrita para la ciencia, lo que me despertó la sospecha de que se trataba de una especie nueva. Por eso procedí a estudiarla y cuando medí sus partes —hojas, peciolo, flores, inflorescencias, etc.— y las comparé con las mismas partes de otras especies, reafirmé la hipótesis de que se trataba de una especie nueva que no hacía parte del género en que se había clasificado en 1994, el género *Guettarda*», dijo David Pérez.

Al estudiar sus características encontró que en realidad era del género *Tournefortiopsis* que estaba investigando para su trabajo de grado y decidió llamarla *Tournefortiopsis triflora*, porque de sus inflorescencias —ramas diminutas en las que están las flores— siempre surgen tres flores.

En este proceso lo acompañó el profesor Fernando Alzate, doctor en Biología y coordinador del Grupo de Investigación Estudios Botánicos, quien recordó que «el descubrimiento de la *Tournefortiopsis triflora* hizo parte de la tesis de pregrado de David, quien encontró esto en una colecta hecha en la base del páramo de Sonsón. Esa zona es una veta que nos ha resultado muy interesante, porque hemos encontrado muchas novedades taxonómicas: frailejones, orquídeas, ranas, y creemos que aún queda mucho por descubrir allí».

El investigador Alzate, quien en la década pasada participó en descubrimientos de especies vegetales no clasificadas en el páramo de Sonsón, considera que no solo las salidas de campo, sino los trabajos en los centros de investigación, pueden aportar bastante en este tipo de proyectos. «Hay otra veta en la que uno como botánico también puede encontrar nuevas especies, que son los herbarios», enfatizó.

Especie en peligro crítico

Según los datos asentados por el profesor Callejas en 1994 y revisados por el biólogo David Pérez, el hallazgo en la base del páramo de Sonsón fue de un único individuo, de un árbol de unos ocho metros de altura. Y aunque en la ficha del HUA se encuentran las coordenadas precisas, en salidas de campo recientes no se ha podido encontrar este espécimen ni ningún otro de su especie en esa zona.

«La nueva especie solo se conoce en la localidad tipo —como se llama el sitio de donde proviene una muestra— y no hay más registros encontrados desde su colección en 1994. Es más complicado si se considera que es una región donde las actividades antropogénicas están presentes, incluida la deforestación, principalmente debido al cultivo de aguacate. *Tournefortiopsis triflora* se clasifica como "En peligro crítico" (CR) según los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza —UICN—», aseguraron Pérez y Alzate en un artículo publicado en agosto de este año en la revista científica *Phytotaxa*.

El biólogo David Pérez recordó que se decidió a trabajar el género *Tournefortiopsis* porque desde que empezó sus estudios superiores le llamó la atención, «eran unas plantas que me gustaban mucho, me atraían sus formas, sus colores, las formas de sus inflorescencias. Son árboles que crecen principalmente en los Andes».

Y el hallazgo de la *Tournefortiopsis triflora* lo dejó más que contento. «Los ejes de las inflorescencias de este género se enrollan en su extremo y se asemejan a la cola de un escorpión. Las flores son muy pequeñas, de milímetros, blancas, y los pétalos tienen unos

«Existe el género *Guettarda*, que es de la familia *Rubiaceae* —a la que pertenece el café—, del que se dividió el género *Tournefortiopsis*, y en este es donde se clasifica la nueva especie *Tournefortiopsis triflora*».

Fernando Alzate, coordinador del Grupo de Investigación Estudios Botánicos.



Desde 1994, a la ficha de este espécimen se le agregó una anotación con su nueva clasificación.

apéndices que son como ornamentos que las hacen más bonitas; la nueva especie reúne estas características», afirmó Pérez.

Pero antes de proponer que la ficha del HUA se reclasificara como de una nueva especie, Pérez volvió a investigar registros de los dos géneros —*Tournefortiopsis* y *Guettarda*— en colecciones físicas y virtuales de los herbarios del Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe, de la Universidad Nacional, sedes Medellín y Bogotá, y de la Universidad de Missouri, donde hay una parte importante de las colectas del profesor Callejas.

Zona de interés biológico

En la publicación científica, los autores destacaron que ese municipio del oriente de Antioquia, en especial el páramo, se convirtió en una zona de interés biológico, donde se han encontrado en décadas recientes nuevas especies, algunas endémicas y con pocos individuos avistados.

«Ese endemismo puede estar relacionado con las altas elevaciones donde habitan esas especies, porque durante el levantamiento andino se crearon nuevos nichos disponibles para la colonización y especiación de varios linajes de plantas. Se espera que en el futuro los estudios biogeográficos expliquen los procesos que llevaron a una biota tan única en esa zona», señaló el artículo de la revista *Phytotaxa*.

El profesor Alzate, quien ha adelantado buena parte de su investigación botánica en el páramo de Sonsón, agregó que «cada vez se valida más la necesidad y la exigencia de tener una medida de protección mucho más fuerte y detallada de la existente, para preservar una biota muy rara que hay allí. Estos descubrimientos los hemos hecho de los 2400 metros sobre el nivel del mar hacia arriba, se supone que por encima de esto no debe haber actividad productiva, pero no siempre es así».

Por eso llamó a las autoridades ambientales a hacer un mayor esfuerzo para preservar zonas como esta de actividades humanas que ponen en riesgo el inventario natural, mucho del cual aún está por descubrir e investigar. **ALMAMATER**

Cerca de 1965, en las aulas del Instituto de Artes Plásticas —ahora Facultad de Artes de la Universidad de Antioquia— y de manera orgánica, con tablillas de arcilla, navajas y trozos de madera, el artista Aníbal Gil Villa comenzó a introducir el grabado en la cultura local. Hoy es uno de los mayores referentes de esta técnica en Colombia. En honor a su legado, el Museo de Antioquia presenta una exposición retrospectiva hasta noviembre de 2023



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

#ORGULLOUDEA

Aníbal Gil: maestro y pionero en la técnica de grabado

Aunque no lleva la cuenta de los grabados que ha creado en su vida, Aníbal Gil dice que pasó 16 años inmerso en esta experiencia artística, desde la producción y la docencia, en una historia que incluye su paso por el Instituto de Bellas Artes (1949) —donde fue alumno del maestro Rafael Sáenz—, su preparación en Florencia, Italia, donde estudió y desarrolló técnicas y estilos relacionados con frescos, grabados, acuarelas y óleos, y las observaciones y anotaciones de sus viajes a Grecia y Egipto, que influyeron profundamente en sus procesos de creación.

Se reconoce como un pionero del grabado en Colombia porque al llegar de un viaje académico a México, en 1960, y en el ejercicio de su docencia, desplegó su conocimiento de las técnicas en un momento en el que en Medellín no se conocían mucho.

«Tenía muchos estudiantes ebanistas y carpinteros. Los animaba a que cogiéramos tablillas de arcilla y, de una manera orgánica, con navajitas y papeles, hiciéramos incisiones y grabados. Así hacíamos estampas y xilografías —impresiones con planchas de madera—. En medio de estas clases, y con el apoyo de personas que apreciaban e impulsaban estas técnicas como Rodrigo Arenas Betancur, surgió el taller de grabado del Instituto de Artes Plásticas, lo que hoy es la Facultad de Artes de la Universidad de Antioquia», rememoró el maestro Gil Villa.

En parte para retomar este legado, el Museo de Antioquia presentó *Aníbal Gil. Huella gráfica 1956-2023*, muestra que materializa el «tiempo completo» que por 16 años lo mantuvo como grabador —en su casa y desde la docencia—. En dos salas, una blanca y otra negra, se recogen 152 estampas y 124 matrices de su obra —véase destacado—, que surgen de parte de una donación de 347 grabados del artista al Museo y de préstamos de sus archivos personales. Esta propuesta curatorial, además, es un homenaje a los aportes del maestro a la historia del grabado en Colombia, muchos de los cuales están ligados a sus procesos de creación y docencia mientras estuvo en la Alma Máter.

Destreza y profundidad

En la muestra se ven obras pequeñas y de gran formato que tienen en común la complejidad técnica, natural en el artista: «Son grabados supremamente ambiciosos, su complejidad técnica deriva de que son muy difíciles de hacer: requieren maestría y destreza. Cada uno nace en una placa de grabado y se vuelve un universo. Uno de los casos más ilustrativos es el de la imagen de la cárcel, que es un solo cuadro que tiene como bases 100 placas. Es un proceso que requiere de toda la destreza: hay que ubicarlas bien en papel, pasarlas por la prensa, garantizar que ninguna se

mueva. Técnicamente estas obras son una cumbre», explicó Camilo Castaño Uribe, curador asistente de la exposición y artista egresado de la Universidad de Antioquia.

Los grabados expuestos interrogan conceptos como la libertad y la esclavitud, ya que ponen en escena la angustia existencial de ser humano en medio del encierro que generan las supuestas libertades que ofrece el siglo XXI. En ellos también puede verse un mundo que ya no es, pues Aníbal vivió con sorpresa asuntos que se han mantenido en el tiempo, pero a través de sus variaciones, como la violencia o la llegada del hombre a la luna.

«Son grabados de la vulnerabilidad humana y de las angustias propias de la modernidad. La obra *Los cosmonautas* (1969), por



Las 347 obras que el maestro donó al Museo de Antioquia hacen parte de la exposición *Aníbal Gil. Huella gráfica 1956-2023*. Foto: cortesía Museo de Antioquia.



El maestro Aníbal Gil en su casa de Medellín, donde también se encuentra su taller. Foto: Dirección de Comunicaciones UdeA / Alejandra Uribe Fernández.

Grabados, matrices y estampas

El grabado es una técnica artística en la que se dibuja una imagen a través de diferentes técnicas de impresión, especialmente desde planchas y matrices, apelando a materiales rígidos y métodos de aplicación de tinta.

Una matriz es un molde originario. Puede ser de diversos materiales como la piedra, la madera, el cobre y el metal. En esta exposición se priorizaron las matrices de mayor complejidad técnica del maestro Aníbal Gil. De acuerdo con el curador asistente Camilo Castaño Uribe, la matriz de obra más importante de la exposición es *Quiere usted la paz* (s. f.) que mide 1 metro de ancho por 1 metro de largo y contiene todas las técnicas del grabado en metal juntas —aguatinta, aguafuerte, punta seca, litografía—.

ejemplo, es una imagen que deriva del interés del artista por la llegada del hombre a la luna y muestra a tres astronautas en un espacio exterior a la tierra. En ella puede verse cómo, a pesar de estar fuera de la gravedad, siguen estando presos de sus angustias. Asimismo, en *La cárcel* (2010) se da pie a una reflexión total sobre estos centros penitenciarios», complementó Castaño Uribe, que como curador asistente decidió dividir la muestra en dos salas: una negra en la que se aprecian los grabados que aluden a la densidad de la vida, y otra blanca, en la que se entrega una mirada esperanzada, más luminosa, sobre la existencia.

Retazos de la historia del grabado en Medellín

El paisaje antioqueño fue siempre una vertiente de su obra porque nació y creció, «por fortuna», dice, en el campo, concretamente en el municipio Don Matías, en Antioquia. Pero sus estilos como artista fueron cambiando en sus viajes por el mundo y con su posterior retorno a Medellín.

En 1966 el arte en Medellín era predominantemente costumbrista, las pinturas de paisajes en acuarela y óleo

eran las más comunes. En medio de esto, y con los grabados resultantes de sus clases en la Alma Máter, Aníbal Gil recogió materia prima para ofrecer la primera exposición de estudiantes de grabado que se hizo en la ciudad, en el Museo de Zea, ahora conocido como Museo de Antioquia.

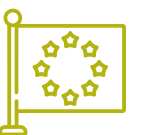
De esos años y de su paso por la docencia, que no solo ejerció en la Universidad de Antioquia, sino también como profesor de dibujo y color en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, el artista cultivó grandes aprendizajes: «Mi arte tiene mucho que ver con estar solo y concentrado y, en ese sentido, el contacto con las nuevas generaciones renovó mi espíritu. Enseñando es que uno aprende».

A partir de su despliegue en el grabado tuvo la oportunidad de hacer otras exposiciones, como *Dimensiones especiales* (1977), en el Edificio Coltejer, en la ciudad de Medellín. «En Colombia comenzó una nueva época del grabado que se había perdido desde los tiempos de la colonia. Hoy sabe que abrió un camino para grabadores de este y otros países como Jan Grande y Augusto Rendón, que lo reconocen como su mentor», resaltó Armando Montoya López, director del proyecto Museo Abierto de la Universidad de Antioquia.

Siempre ha tenido su taller en la casa, por lo que sus tres hijas crecieron espontáneamente alrededor de estos materiales. Aunque en la pandemia trabajó en diversos grabados, últimamente se ha entregado a la cerámica y a la escritura, pero siempre volverá a las técnicas de grabado. **ALMA MÀTER**

Paso por Europa

Cuando empezó a grabar en Italia no había prensas, así que guardaba las planchas y cada vez que las miraba se decía: «Esto es importante». Pasaron los años y fue haciendo un archivo de estampas, matrices y grabados. Este legado pervive hoy en el Museo de Antioquia y en el Museo Universitario de la Universidad de Antioquia —Muua—.



Desde su compromiso con la memoria, la verdad y la reparación, la Universidad de Antioquia se vincula a la expresión política y poética de los familiares que luchan por el reconocimiento social de la desaparición forzada y sus múltiples repercusiones.



ALBA SHIRLEY TAMAYO ARANGO
Docente e Investigadora Facultad de
Comunicaciones y Filología*
shirley.tamayo@udea.edu.co

#ANÁLISACADÉMICO

Hilos de esperanza que entrelazan las vidas de las madres buscadoras

La desaparición forzada nos interpela como sociedad. Aunque desde el 2000 fue reconocida como delito por parte del Estado colombiano, las narrativas de señalamiento y discriminación, tanto sobre las víctimas directas como sobre sus familiares, perviven. Aun así, la insistencia y resistencia de las buscadoras, pues son en su mayoría mujeres las que integran los colectivos, siguen firmes. Son ellas las que han impulsado y exigido la tipificación del delito, la gestión ordenada de la búsqueda y la claridad en las políticas y metodologías que den cuenta de la verdad.

No obstante, la indiferencia e incompreensión sobre el delito de lesa humanidad de la desaparición forzada y sus efectos en la vida de las familias es todavía un asunto por encarar en el país. Bien lo saben las integrantes de la Asociación Caminos de Esperanza Madres de la Candelaria de Medellín, constituida desde 1999, cuando 14 madres se unieron para reclamar justicia y buscar a sus seres queridos. En la actualidad son más de 900.

Con miras a trabajar desde una perspectiva creativa la sensibilidad, la conciencia y la solidaridad ciudadana, pero también la expresión de las luchas, los sueños y la sanación vinculada a la recuperación de la propia corporalidad de las buscadoras, se propone, desde las facultades de Comunicaciones y Filología y Artes, el proyecto «Expresiones teatrales de las Madres de la Candelaria: creación de espacios político-poéticos de paz», que se desarrolla en el marco de la convocatoria XVIII del Banco Universitario de Programas y Proyectos de Extensión —Buppe— de la Universidad de Antioquia.

El proyecto hace eco del compromiso de la Universidad con la sociedad, en especial con la población más vulnerable, mediante la apuesta por tender puentes entre el conocimiento académico y el conocimiento práctico, en este caso de las víctimas de desaparición forzada. De ahí el uso de metodologías participativas, de comunicación horizontal, posibilitadoras de caminos hacia la comprensión mutua.



Sandra, madre participante más joven del proyecto, expresa la reconciliación consigo misma. Foto: List Martínez.

Desde febrero de este año se han llevado a cabo encuentros regulares que, semana a semana, se han convertido en cita obligada y querida por las 11 señoras que comenzaron el proceso, al que luego se sumaron dos acompañantes —nieta y esposo— y la hija de una de ellas, también integrante de la asociación. Es de señalar que las Madres superan en su mayoría los sesenta años y a pesar de los quebrantos de salud y las permanentes citas médicas en su agenda se ha establecido el proyecto teatral como prioritario: «Moví la cita con el médico para no perderme el encuentro, para mí es muy importante», aseguró Ruth alguna vez.

Recuperar el cuerpo olvidado por la búsqueda

El enfoque político del proyecto se integra al poético en la práctica del cuidado, que se orienta hacia su incorporación en la vida cotidiana de las Madres mediante la percepción del cuerpo y la comprensión de sí: «Nos acercamos a ellas desde el placer, tratando de que sea amable, siempre muy cuidadoso, sin llegar al dolor corporal en ningún momento... indagando el movimiento... Es un estado frágil, tantidito, para que siempre sea cómodo, buscando el bienestar», señaló Beatriz Vélez, profesora de danza.

La aproximación al cuidado propio se hace desde los modos de relacionarnos y hablar hasta la forma de respirar, que conduce a otra sanación. Olga, una de las Madres de la Candelaria, afirmó: «Me ha gustado mucho porque aprendí a respirar y porque me siento tranquila, con la mente más despejada».

De igual manera, las expresiones teatrales conjugan la experiencia sensible, emocional y corporal para presentar de forma creativa las esferas de la vida que trascienden el mero dolor para dar a conocer otras caras de las buscadoras, facetas que hablan de su historia individual y colectiva, fortalecida por la pertenencia al movimiento social. También reflejan los fines de su movilización, el sentido de su pertenencia a la asociación, su postura política frente a, por ejemplo, los olvidos y los silencios. Fue así como se creó la expresión teatral *Volver a nombrarte*, centrada en la importancia de mencionar a quien está desaparecido para significar la particularidad y complejidad que desborda la frialdad de la cifra.

Volver a nombrarte se presentó en el auditorio principal del edificio de Extensión de la Universidad de Antioquia el 20 de abril de este año, en el marco de la actividad Gaitán Hoy. Pensamiento y Acción, organizada por la Unidad Especial de Paz. Como lo señala la profesora Ana María Vallejo, coordinadora académica del proyecto «Expresiones teatrales de las Madres de la Candelaria: creación de espacios político-poéticos de paz», «nuestra intención se suma a su lucha y el teatro es un lenguaje

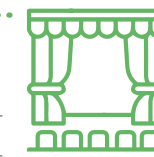


Madres de la Candelaria participantes del proyecto «Expresiones teatrales de las Madres de la Candelaria: creación de espacios político-poéticos de paz». Foto: Miyel Parías.

Puesta en escena

Invitamos a toda la comunidad universitaria a la presentación de la expresión teatral *Hilos de esperanza* el próximo 27 de octubre a las 6 de la tarde en el Teatro Universitario Camilo Torres.

Se espera que *Hilos de esperanza* y *Volver a nombrarte* puedan llevarse a los escenarios regionales de la Universidad de Antioquia, pues nacen del deseo de que la juventud universitaria conozca a las Madres y la potencia de sus búsquedas.



que les hace bien, les ayuda de otra manera a eso que ellas tienen para decir día tras día a la sociedad colombiana».

Después de esta primera presentación el entusiasmo aumentó por las respuestas obtenidas del público, porque se generó un impacto mayor al esperado, señaló Teresita Gaviria, quien lidera la asociación hace 24 años: «Hemos recibido felicitaciones de todas partes, hasta del otro lado del océano».

Entonces, a lo largo de los ensayos fue tomando forma la obra *Hilos de esperanza*, que se inspira en el tejido que va formando esta «familia» de madres buscadoras, unidas, como dicen ellas, por el

dolor, pero también por la esperanza que se mantiene viva a pesar de todas las adversidades.

Hilos de esperanza para bordar la vida que se va narrando con las compañeras, en la solidaridad y la comprensión de los acontecimientos que quiebran la historia, que borran la existencia de seres amados que no solo ellas y sus familias han perdido, sino la sociedad entera. **ALMAMATER**



*Coordinadora general del proyecto Buppe: «Expresiones teatrales de las Madres de la Candelaria: creación de espacios político-poéticos de paz». Foto: Nahuel Abdeslam.

La Universidad de Antioquia presentó el 13 de octubre la obra Mural #2 de manos de su creadora, la maestra Fanny Sanín Sader. Dicha pieza fue instalada en el naciente bloque 49, que integra parte del complejo de edificaciones que están en construcción en la Ciudadela de Robledo. Asimismo, la UdeA le entregó el Escudo de Oro a la artista plástica, en reconocimiento a su sensibilidad y destreza.



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

#UDEACULTURA

Fanny Sanín: una geometría colorida

Lee más sobre
esta noticia



Hace cerca de diez años que Fanny Sanín no visitaba a Medellín. Volvió para entregarle a la Universidad de Antioquia —y a Colombia— un fragmento de su legado, y con él, la materialidad de sus estudios sobre el color que nacen en su proceso creativo, una alquimia artística en la que trata de librarse de las tonalidades que conoce, incluso de aquellas que ella misma ha creado para obras anteriores. Su búsqueda en el arte la hace pensar en el color como inagotable fuente de posibilidades.

La nueva obra fue instalada en la pared del bloque 49 de la Ciudadela de Robledo, en donde también se encuentra una sala temporal con una exhibición de sus estudios previos, desde el más crudo y primario, hasta la propuesta final.

«Lo más complejo de mi trabajo y lo que más me apasiona es llegar al color. Siempre estoy en la búsqueda de colores que sean, ante todo, míos, propios de mi obra. Así que mezclo y mezclo; y busco determinado azul, que no está necesariamente creado, a veces lo encuentro y otras veces llego a un azul que no calculaba». Fanny Sanín Sader.