

Revista

# EUREKA

Ciencia para la gente



## INMIGRANTES

Espacios reconstruidos

Prometedora estrategia  
contra el párkinson

Política criminal colombiana,  
fuente de dolor y exclusión



UNIVERSIDAD DE  
MANIZALES®

Acreditación Institucional  
de Alta Calidad  
Resolución 4792 del 15 de mayo de 2019

# EUREKA

Ciencia para la gente

Contenido

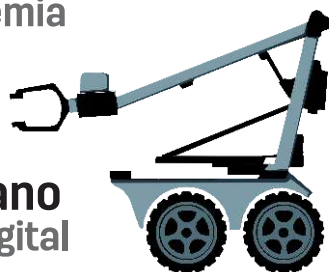
1

## Editorial

La educación asistida por las TIC en tiempos de pandemia

2

La robótica sin robots a la mano  
Del 3D físico al 3D digital



5

## Reseña

Las jugadas contra el párkinson

8

## Huellas

Carlos Eduardo Vasco

10



## Reseña

Jóvenes por la vida y la paz

13

## Opinión

Ecosistema de emprendimiento e innovación de Caldas

14

## Al centro

Pequeñas Venezuelas en medio de Manizales

16

## Talentos

La vida de Luisa Fernanda Cardona

18



## Entrevista

La política criminal colombiana es una fuente de dolor y sufrimiento

20

## Reseña

Un nuevo enfoque para la formación empresarial

La reproducción de los artículos está permitida. Favor siempre citar la fuente.

# Editorial



**Duván Emilio Ramírez Ospina**  
Rector

**Yamilhet Andrade Arango**  
Vicerrectora

**Héctor Mauricio Serna Gómez**  
Director de Investigaciones y  
Posgrados

**Gregorio Calderón**  
**Jorge Iván Jurado**  
**Valentina González**  
**Adriana Villegas**  
**Cielo Liliana Muñoz**  
**Carlos Urrego**  
Comité editorial

**Alejandro Jiménez**  
Fotografía e ilustraciones

**Valentina González**  
Productora

**Sandra Londoño**  
Asistente de producción

**Mario García**  
Diseño y diagramación

**Carlos Urrego**  
Editor

**Dirección General de  
Investigaciones y Posgrados**  
Coordinación

Universidad de Manizales  
**Vigilada MinEducación**

Publicación semestral. Los artículos firmados no representan expresamente la visión de la Universidad de Manizales.

## La educación asistida por las TIC en tiempos de pandemia

Hablar de educación en la actualidad genera una serie de interrogantes en estos tiempos de pandemia, por los cambios drásticos que ha traído en la vida personal y colectiva, una de ellas relativa a las TIC. Resulta irónico recordar que Klaus Schwab -fundador y presidente del Foro Económico Mundial- ya había señalado otras formas de educación, y acuñó el término Cuarta Revolución Industrial para describir una época cuando las tecnologías desvanecerían los límites físicos, digitales y biológicos de nuestras vidas (Schwab, 2016).

Y eso ha sucedido en la academia: la apropiación en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones ha sido un importante medio para continuar la actividad académica de las instituciones de educación, con la participación de docentes, directivos, familias y estudiantes. Y de aquí han surgido nuevos elementos para poder desarrollar diversas estrategias como nuevos paradigmas en el modelo de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, los profesores debieron mejorar sus habilidades en el uso de las tecnologías, entendiendo que la adaptación a la virtualidad como algo normal y con el reto de proponer nuevas estrategias metodológicas en el desarrollo de sus clases con el fin de cautivar a sus estudiantes en el proceso de aprendizaje, porque la educación en la modalidad virtual requiere diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje, y resulta urgente ajustar los modelos pedagógicos y la apropiación de herramientas digitales.

Por tanto, uno de los retos que nos deja la pandemia en materia de educación es entender que un ecosistema de aprendizaje requiere articular los objetivos esperados con los programas académicos, y rediseñar la cultura evaluativa y un sistema de seguimiento que facilite la integración y articulación de los resultados de aprendizaje esperados, los cuales se deben adaptar a las nuevas estrategias tecnológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La adaptación a las nuevas dinámicas, sin cambiar las condiciones aprobadas en los registros calificados de los programas, exigen diseñar originales metodologías, el uso de herramientas y otorgar mayor importancia a categorías como la flexibilidad y la confianza. (Docencia y Cedum, 2020)

Al margen de tantas y graves consecuencias que ha traído la pandemia, nos ha enseñado que la virtualidad, entendida como un proceso que facilita la conexión por diferentes medios tecnológicos sea motores de búsqueda en internet, redes sociales, plataformas educativas, entre otros, ha permitido incorporar elementos y herramientas tecnológicas con un propósito no solamente técnico, sino con el ánimo de innovar las prácticas educativas, algunas de ellas entradas en desuso.

**Yamilhet Andrade Arango**  
Vicerrectora



# La robótica sin r

## Del 3D físico al 3D digital

Laura Castaño Giraldo

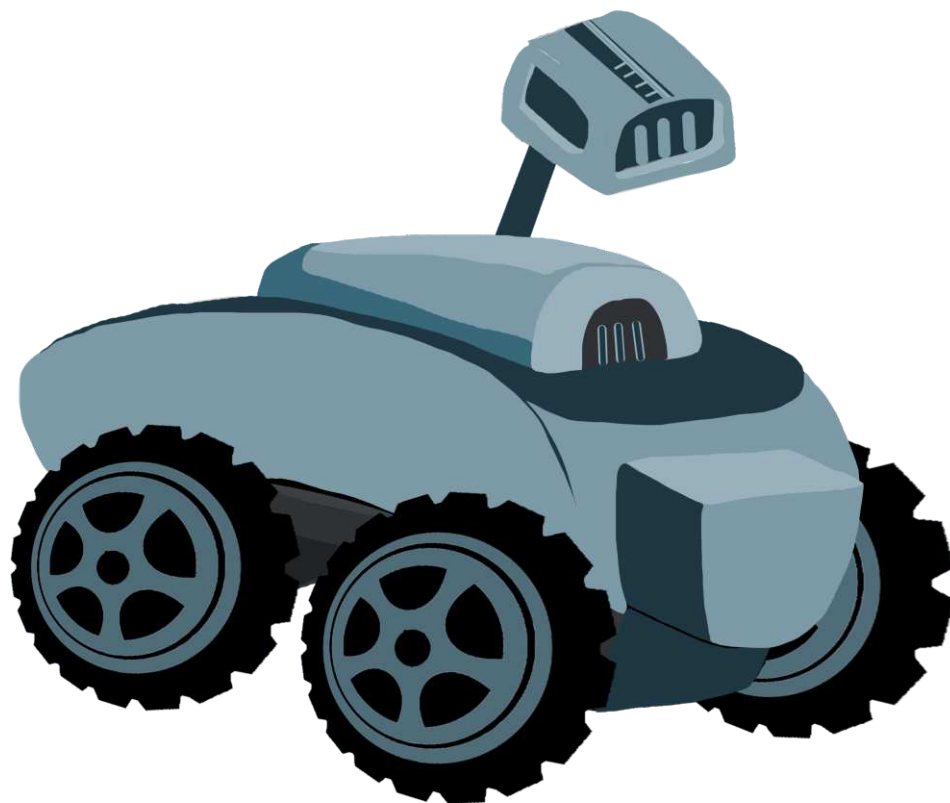
Una pantalla, un espacio 3D que simula la realidad y un robot virtual que puede transformarse según las necesidades del usuario y que, a su vez, puede ser de aluminio o de plástico, moverse con ruedas u orugas y manejar una grúa... La combinación perfecta para que los jóvenes aprendan robótica a bajo costo en un mundo digital.

Esa posibilidad se hizo realidad entre las montañas del centro de Colombia, en los departamentos del Eje Cafetero, donde cuatro investigadores combinaron robótica educativa, *software* 3D y diseño mecatrónico para enseñar a 26 estudiantes de colegio y de universidad a interactuar con robots. Durante 16 semanas trabajaron con ellos para potenciar sus conocimientos y habilidades de una forma dinámica y lúdica, a través de computadores.

### Cuatro caminos

La idea detrás de todo apareció en un momento inesperado, en una tomada de tinto en la que Luis Carlos Correa y Juan Alejandro Trujillo -docentes de la Universidad de Manizales-, Margarita María Vallejo -instructora de investigación Sennova Sena Risaralda- y John Jairo Martínez, facilitador de la línea de Robótica y Electrónica de la Tecnoacademia Sena Manizales, analizaban las necesidades relacionadas con el desarrollo de habilidades STEM (sigla que en español significa Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) en estudiantes de secundaria y de primeros semestres de educación superior, y ahí se les "prendió el bombillo".

Decidieron unir los proyectos que cada uno adelantaba de manera independiente para construir una plataforma donde los estudiantes pudieran vivir la robótica en la virtualidad y además, como lo explica Vallejo, desarrollar habilidades blandas como el liderazgo, la comunicación asertiva y el trabajo en equipo.



### Los escalones

Como en todo proyecto, el método fue la columna vertebral. En este caso, todo se articuló mediante un enfoque de Design Thinking que, como explican los investigadores en un artículo publicado por la Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información (RISTI), permite el desarrollo de "prototipos con base en una necesidad existente" y la materialización de diseños de ingeniería a través de herramientas de diseño industrial.

Los cuatro entusiastas investigadores iniciaron el proceso con la idea de desarrollar un *software* 3D de robótica basado en Lego y VEX, dos tipos de kits de robots desarmables que, debido a su alto costo, no suelen estar a disposición de la mayoría de instituciones educativas.

Para lograrlo, los investigadores planearon dos etapas. La primera para establecer las características que tendrían los robots a partir de los requerimientos de los clientes que, en este caso, serían los estudiantes. De allí salieron criterios técnicos como

sensibilidad a la luz, movimiento por ruedas o por orugas, baterías recargables, entre otros.

En la segunda, los investigadores montaron el *software*, según el artículo citado en líneas anteriores, en la plataforma Unity "como un juego para el sistema operativo Windows, en donde inicialmente al jugador o usuario del robot se le plantea la necesidad específica de encontrar un objeto".

Sobre eso, Julieth Paola Giraldo, gestora de las líneas virtuales del Tecnoparque Sena Manizales, explicó que esta institución aportó, de forma gratuita, "el uso de infraestructura (equipos de cómputo de alto rendimiento, dispositivos de realidad virtual, sensores) propia de los laboratorios" y también dispuso del acompañamiento de profesionales.

Pero todo lo anterior no fue tarea sencilla. Narra Correa que uno de los requerimientos más complejos fue la personalización de la tarea del robot. En sus palabras: "Tú quieres hacer un robot que tenga un gancho y que

# Robots a la mano

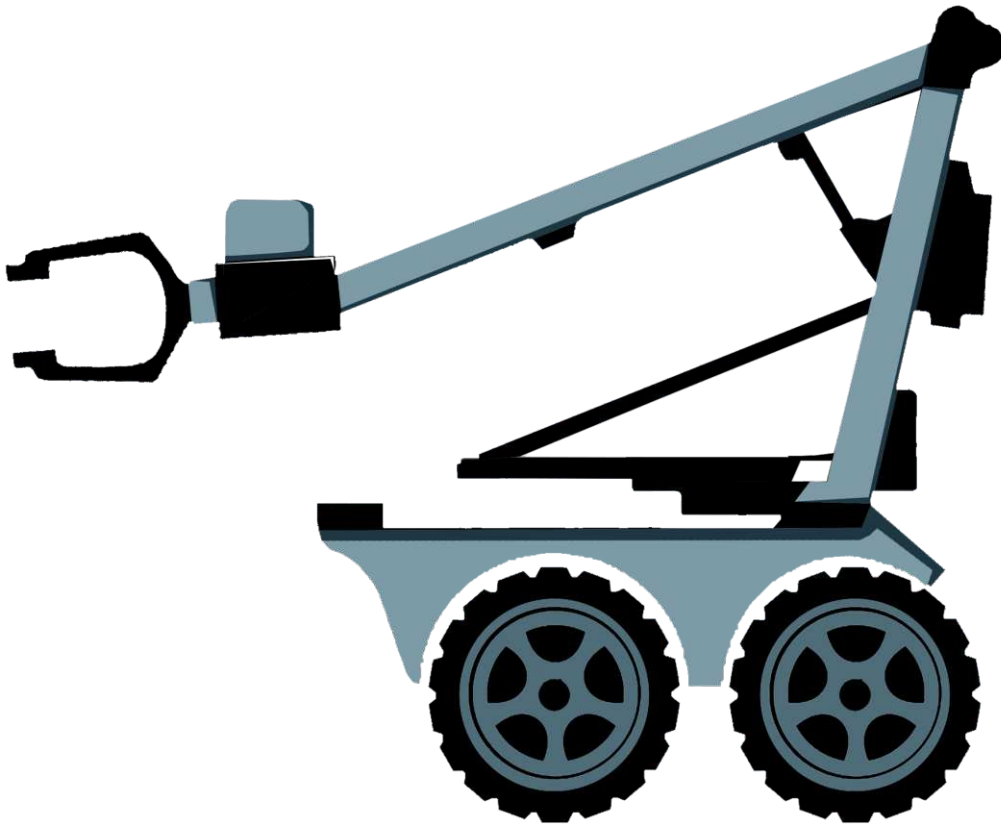


Ilustración: Alejandro Jiménez

con ese gancho coja cosas. El hecho de que las tome y las levante 'es un video'".

## La prueba del éxito

El resultado de todo ese esfuerzo lo disfrutaron los jóvenes de grados séptimo a décimo de instituciones educativas de Risaralda que hacían parte del Semillero de Robótica de la Tecnoacademia Sena de ese departamento, además de los estudiantes del Semillero de Ingeniería de la Universidad de Manizales.

Ellos se enfrentaron, finalmente, a un *software* dinámico que, de entrada, les preguntaba sobre lo que querían que el robot hiciera. Por ejemplo: "¿Es importante que se mueva en todas las direcciones?" Y, una vez resueltas, el programa arrojaba un robot 3D hecho al gusto y a la medida del estudiante que lo había diseñado.

Verlo, moverlo, cambiarlo, analizarlo, desbaratarlo y volver a armarlo. Todas esas opciones ahora estaban en manos de estudiantes curiosos que, de no ser por el *software*, no habrían tenido la misma

libertad (o quizás ni la oportunidad) para explorar el mundo de la robótica. En primer lugar porque los kits físicos son costosos y escasos, en segundo lugar porque su manipulación requiere de una preparación y un acompañamiento, y en tercer lugar porque en Colombia no se le ha dado la importancia suficiente ni al desarrollo ni a la enseñanza de la robótica.

Tal es la situación que, hasta ahora, no hay un informe público que recoja indicadores del uso de robots en Colombia. Sin embargo, el portal Metalmecánica informó, en 2017, que en Automatisa, un evento especializado en automatización industrial, se estimó que en el país hay menos de un robot por cada 10.000 trabajadores, mientras que en otros lugares como Corea del Sur hay 631 por cada 10.000.

Viviana Garzón, directora del proyecto Steam Robotic de la Universidad Minuto de Dios, explicó en una entrevista concedida al periódico UN Digital que "la robótica es la mejor manera de concretar la teoría, esos temas que muchas veces parecen aburridos en los colegios, y en los que el

país se sigue rajando cada año, por ejemplo, en la enseñanza de las matemáticas".

## Un cambio de chip

No hay que olvidar que uno de los componentes más importantes de este proyecto es, además del pleno desarrollo del *software*, la intención y el trasfondo con el que se construyó. Vallejo dijo que lo interesante -y a la vez difícil- fue centrar la metodología en el usuario porque "a los ingenieros no nos enseñan para qué hacemos las cosas". Con eso claro, los jóvenes que lo usaron "tenían que ser empáticos y se tenían que poner en los zapatos del usuario del robot", es decir, dejar de pensar en el 'qué' y fijarse en el 'para quién'.

Tanto Correa como Vallejo coincidieron en que lo ideal sería llevar el *software* a un nivel más avanzado que implique realidad virtual y que involucre a otras tecnoacademias del país en pro de un aprendizaje dinámico, distinto y poderoso.

### Título de investigaciones:

Herramienta de robótica educativa basada en Lego Mindstorms y VEX Robotics mediante software 3D y diseño mecatrónico.

### Investigador principal:

Luis Carlos Correa Ortiz.

### Coinvestigadores:

Margarita María Vallejo Jiménez, John Jairo Martínez Puerta, Juan Alejandro Trujillo Posada.

### Facultad:

Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales.

### Período de investigación:

16 semanas



"Del cuello para arriba", esa es la zona anatómica que apasiona a la Dra. Estefanía Rojo, médica dedicada a la neurociencia.

Fotos: Alejandro Jiménez

**Desde la biología molecular, una científica colombiana explora una prometedora línea de investigación contra esta enfermedad crónica: hacerle autogol al sistema cerebral que controla el movimiento del cuerpo.**

# Las jugadas contra el párkinson

Amira Abultaif Kadamani

Ni Messi ni Ronaldo están involucrados en esta jugada, pero ciertamente hay una movida muy ingeniosa contra el párkinson que ejecutan varios científicos en el mundo sobre un campo complejo y aún misterioso: el cerebro humano. Esta enfermedad, que aqueja a unos 220.000 colombianos, según la Asociación Colombiana de Neurología, y es la segunda patología neurodegenerativa más común en el mundo después del alzhéimer, se caracteriza por la falta de coordinación, rigidez muscular y temblores. Obedece a la muerte progresiva de neuronas en la *substancia nigra*, la zona encargada de producir dopamina, un neurotransmisor y hormona -neurohormona- que actúa como mensajero químico de las señales en el cerebro que también regula el movimiento o la sensación de placer, la memoria, el sueño, la frecuencia cardíaca, la cognición y la conducta; sin ella, las células que controlan el movimiento no pueden enviar mensajes apropiados a los músculos.

"La razón de esta mortandad neuronal es desconocida (solo en un cinco por ciento de los casos se advierte la mutación de genes específicos), y por ahora se atribuye a una combinación de factores ambientales como exposición a toxinas y susceptibilidad genética. Es más frecuente en hombres que en mujeres y prevalece en personas mayores de 60 años. Los síntomas característicos son temblores involuntarios, movimiento lento (bradicinesia), rigidez muscular, alteración de la postura y el equilibrio, pérdida de los movimientos automáticos como parpadear o balancear los brazos al caminar y cambios en el habla y la escritura. Son signos no excluyentes y tampoco tienen que aparecer siempre juntos.

Hoy, la enfermedad de Parkinson no se puede detectar antes de su surgimiento (no hay biomarcadores que permitan anticiparla) y una vez aparece, resulta incurable. Al margen de paliar sus síntomas con distintas terapias, el principal tratamiento consiste en reemplazar la deficiencia de dopamina con fármacos, que si bien ayudan en el corto y mediano plazo, con el tiempo

pierden eficacia y pueden provocar movimientos descontrolados (discinesias).

El control motor del cuerpo corre por cuenta de los ganglios basales, y su correcto funcionamiento depende del sistema endocannabinoide, que es todo un entramado de grasas (lípidos), receptores celulares y enzimas de degradación y síntesis que posibilitan la comunicación intercelular en nuestro organismo. No está solo en el cerebro, sino también en órganos y tejidos, y oficia como un árbitro que regula el debido comportamiento de los jugadores (células) en la cancha (cuerpo), y determina quién entra al juego y quién no (moléculas que activan o desactivan sus receptores). Dada su implicación en múltiples mecanismos de señalización celular, este sistema se ha propuesto como

objetivo para el tratamiento del párkinson.

Y ese es justamente uno de los propósitos de la médica Estefanía Rojo-Bustamente, quien desde su doctorado en neurociencia y cognición en la Universidad de Navarra, España, hace siete años, y ahora en la Universidad de Manizales, se propone a identificar mecanismos de protección contra las enfermedades neurodegenerativas, es decir, métodos para ralentizarlas o detener su progresión. "Durante mi estancia en España nunca tuve que ver con una planta de cannabis, sino con el sistema cerebral sobre el que esta actúa, porque me encanta investigar lo que ocurre del cuello para arriba. Sin embargo, cuando regresé a Colombia me encontré que una médica egresada de mi misma facultad estaba estudiando con seriedad y responsabilidad



el cannabis como coadyuvante para pacientes con dolor crónico, principalmente osteo-muscular. En la clínica Kannab tratan de sintetizar extractos de administración oral en concentraciones controladas para administrarlas como terapia adicional”, agrega Rojo, quien ha apoyado este centro médico para construir el soporte científico de su trabajo experimental. De hecho, en noviembre del año pasado presentaron los resultados de un estudio piloto realizado en cerca de 70 pacientes con antecedentes de dolor crónico (y no de párkinson), durante el congreso anual de la Asociación Española de Investigación sobre cannabinoides.

Los receptores fundamentales del sistema endocannabinoide son CB-1 y CB-2. Los primeros se concentran mayoritariamente en diferentes regiones del cerebro -especialmente hipocampo, ganglios basales, córtex y cerebelo-, mientras que los segundos están en las células de la glía -también en el cerebro- y en el sistema inmunitario. A estos receptores se unen los dos principales endocannabinoides (ácidos grasos producidos por el organismo): la anandamida y el 2-AG, este último el más abundante y concentrado en el cerebro. Los fitocannabinoides -derivados de la planta del cannabis- así como los cannabinoides

sintéticos tienen estructuras diferentes pero algo en común: actúan sobre los mismos elementos del sistema endocannabinoide.

## Obstáculos

Según el bioquímico y biólogo molecular, Moisés García Arencibia, hay descritos más de 100 cannabinoides, y muchos de ellos tienen un gran potencial neuroprotector. Eso llevó a pensar a varios investigadores que quizá la marihuana podría resultar beneficiosa en el tratamiento del párkinson, pero la evidencia científica hasta la fecha demuestra lo contrario, particularmente para esta patología. ¿Por qué? Porque esta altera todo el sistema aumentando tanto los receptores CB-1 y CB-2 como los endocannabinoides, y si se administra cannabis se estaría sobre estimulando la activación de CB-1, lo que empeoraría los síntomas motores al potenciar la inmovilidad de los pacientes, además de desatar efectos psicoactivos.

“En ensayos de laboratorio se encontró que en un modelo de enfermedad se lograba detener el temblor, pero en otro, por el contrario, provocaba hiperkinesia. Fueron resultados erráticos y contradictorios,

además de los efectos psicotrópicos”, explica Rojo. Eso dejó claro que incidir sobre el sistema endocannabinoide no es tan sencillo como parecía.

No obstante, surgió una nueva idea: ¿qué pasaría si en vez de estimular el sistema endocannabinoide se incidía sobre él inhibiendo la enzima que degrada el 2-AG? La respuesta, según estudios preclínicos, es que el propio organismo se automodularía. “En un modelo animal con párkinson se comprobó el efecto protector y que este se desempeñaba mejor en test motores”, asegura Rojo, quien complementó ese resultado estudiando tejidos de monos parkinsonianos, entre otras investigaciones en la misma línea. Los efectos observados presagian su probable eficacia.

“Cuando se administran cannabinoides, se reparten por todo el organismo actuando donde puedan unirse a sus receptores. No tienen una ubicación específica. Esto implica que se unirían a las zonas del cerebro que controlan el movimiento y en aquellas que causan efectos psicoactivos, que son diferentes. Sin embargo, si logran inhibir la degradación de los endocannabinoides en ciertas zonas cerebrales, se consigue que su efecto dure más tiempo allá donde sean necesarios”, explica para EUREKA, García Arencibia, docente de la Universidad de La Laguna. “Esta es una idea prometedora e innovadora”, recalca este profesor de biología celular.

Sin embargo, falta un largo trecho para concretar esta posibilidad en pacientes con párkinson, pues hasta ahora la mayoría de ensayos se realizan en cultivos celulares o en animales de experimentación, y son muchas las diferencias entre un modelo preclínico y los humanos. Es claro que ni el metabolismo, el cerebro, ni los compuestos de un animal son iguales a los del hombre. Sin embargo, al igual que ocurre en el fútbol, en la ciencia también resultan jugadas insospechadas que pueden sembrar la esperanza de lograr el resultado fruto de sus esfuerzos teóricos, experimentales y clínicos.

### Título de investigación:

Mecanismos de neuroprotección mediante modulación de los cannabinoides endógenos en la enfermedad de Parkinson.

### Investigadora principal:

Marisol Aymerich Soler  
Profesora del Departamento de Bioquímica y Genética de la Universidad de Navarra. Directora de la tesis doctoral de Estefanía Rojo Bustamante.

### Período de investigación:

2013 – 2017 Específicamente para el proyecto en mención.



Frente a las enfermedades neurodegenerativas aún hay muchas incógnitas por responder, y ese es el mayor aliciente de la Dra. Rojo, quien desde su laboratorio de la U. de Manizales busca develar los misterios principalmente del párkinson y el alzhéimer.

# Nos une la esperanza



UNIVERSIDAD DE  
**MANIZALES**<sup>®</sup>  
Acreditación Institucional  
**de Alta Calidad**  
Resolución 4792 del 15 de mayo de 2019

JORNADA



## PREGRADOS PRESENCIALES



### Medicina

Snies: 7238 - Acreditación de Alta Calidad: 6758 del 21 de junio del 2019



### Derecho

SNIES: 11505 - Acreditación de alta calidad: 17486 del 31 de agosto del 2017.



### Psicología

SNIES: 1399 - Acreditación de alta calidad: 6759 del 28 de Junio de 2019



### Comunicación Social y Periodismo

SNIES: 2731 - Acreditación de alta calidad 18797 del 8 de septiembre del 2017



### Mercadeo Nacional e Internacional

Snies: 1402 - Acreditación de Alta Calidad: 4603 del 21 de marzo del 2018



### Administración de Empresas

Snies: 14190 - Acreditación de Alta Calidad: 1042 del 26 de enero del 2015



### Contaduría Pública

Snies: 1403 Acreditación de Alta Calidad: 23754 del 22 de diciembre del 2016



### Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones

SNIES: 12967 - Acreditación de Alta Calidad: 16114 - del 4 de agosto del 2016



### Ingeniería en Analítica de Datos

Snies: 108430 - Registro calificado: 11701 7 de noviembre de 2019



### Ingeniería Logística

Snies: 108431 - Registro calificado: 11702 de 7 noviembre de 2019



### Ingeniería en Seguridad de la Información

Snies: 103444 - Registro Calificado 10636 del 9 de julio del 2014



### Técnica Profesional en Atención al Cliente

Snies: 105059 - Registro Calificado 21477 del 16 de noviembre de 2016



### Tecnología en Gestión Comercial

Snies: 105050 - Registro Calificado 21478 del 16 de noviembre del 2016

## PREGRADOS VIRTUALES

### Finanzas y Negocios Internacionales

Snies: 103059 - Registro Calificado 911 del 24 de enero del 2014

### Mercadeo

Snies: 103057 - Registro Calificado 908 del 24 de enero del 2014

### Administración de Empresas

Snies: 103215 - Registro Calificado 4908 del 7 abril del 2014

### Contaduría Pública

Snies: 103444 - Registro Calificado 10636 del 9 de julio del 2014

### Economía

Snies: 103058 - Registro Calificado 910 del 24 de enero del 2014

Escanea este QR y obtén  
información del programa  
de tu interés



# Plan de becas

conócelo e insíbete a los  
programas que aplica



Becas Inclusión Educativa Nocturna



MeMo  
Mejor estudiante - Mejores oportunidades

¿Tienes alguna duda?  
CONTACTANOS



311 773 4145  
311 773 4152

[www.umanizales.edu.co](http://www.umanizales.edu.co)

# Carlos Eduardo Vasco:

## un ser eminente

Sania Salazar

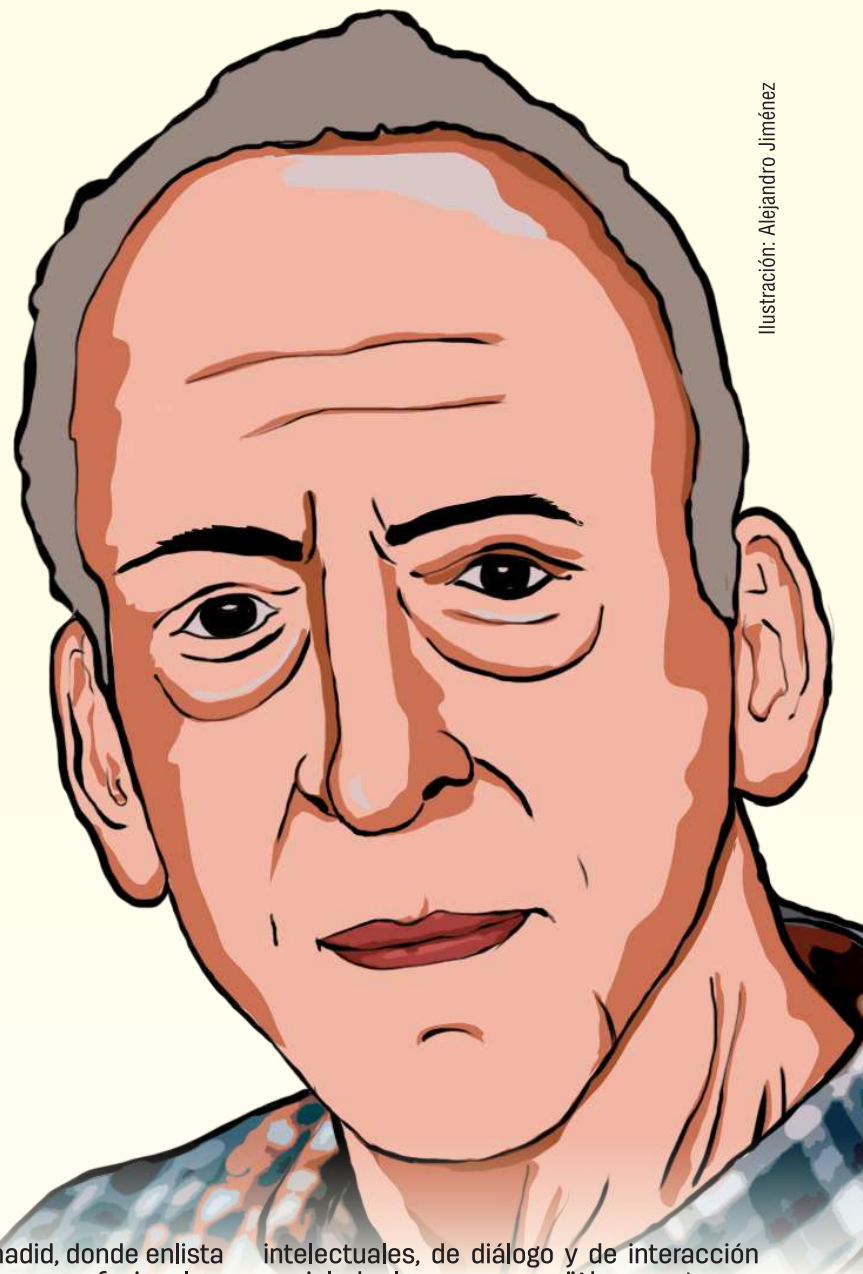


Ilustración: Alejandro Jiménez

A los 82 años, Carlos Eduardo Vasco Uribe se convierte en un niño cuya mirada se ilumina al escuchar una palabra que la mayoría de menores aborrece: matemáticas.

A esa edad se declara un adolescente incomprendido. “Tengo un problema: nadie me entiende, por eso simpatizo mucho con los adolescentes de esa edad cuando no les gustan las matemáticas. ¿Por qué? Porque los profesores nos encargamos de que las odien”, dijo durante un homenaje que recibió en el 6° Congreso Internacional de Educación Abrapalabra, en 2017, por toda una vida al servicio de la educación.

Ayudó a crear el Doctorado en Ciencias Sociales con énfasis en Niñez y Juventud - en convenio con el Centro Internacional de Desarrollo Humano CINDE- de la Universidad de Manizales, y fundó allí la línea de investigación en desarrollo cognitivo-emotivo de niñas, niños y jóvenes. Actualmente es profesor del programa y director de tres tesis.

Su participación en la Misión de Sabios de 1994 es uno de los hechos más destacados en su larga trayectoria nacional. La búsqueda de su nombre en internet arroja en primer lugar una semblanza escrita por

su amigo Iván Castro Chadid, donde enlista sus logros académicos y profesionales: Licenciado en Filosofía y Letras de la Universidad Javeriana. Licenciado en Teología en Frankfurt. Maestría en Física y Doctorado en Matemáticas de la Saint Louis University. Estudió 24 idiomas, pero dice que no aprendió sino 12 “y de esos no llegué a hablar sino seis y ya no me acuerdo sino del inglés y el español”.

Fue sacerdote de la Compañía de Jesús. Ha asesorado al Ministerio de Educación en el área de matemáticas y ha escrito alrededor de 30 libros. Hace parte de Clavius, un grupo de científicos y matemáticos que se reúnen anualmente en Estados Unidos para estudiar las matemáticas, y fue miembro del comité ejecutivo de la Comisión Internacional de Instrucción Matemática, de la Unión Matemática Internacional. Su vida está marcada por los números y lo que más le reconocen es su forma de enseñarlos.

“En las matemáticas, no depende de que el niño sea inteligente o no, sino de las emociones que le han despertado al niño sus primeros profesores y experiencias”, explica Vasco, quien señala que por eso hay que evaluar los aspectos emocionales,

intelectuales, de diálogo y de interacción social de los menores. “Ahora estamos trabajando automoderación de las emociones, que tiene mucho más que ver con el resultado académico. Ha sido todo un aprendizaje para mí después de jubilado”.

En la semblanza, Iván deja constancia de que Carlos Eduardo domina otros temas con amplia suficiencia: economía, sociología, psicología y otras áreas del conocimiento, lo que sale a relucir en su conversación.

-¿Qué le falta hacer en la vida?

-Risas. “Todavía no he hecho nada, por lo que parece fracaso en todos mis intentos; de todas maneras sigo inventando cosas. Ahora estoy tratando de inventar una manera de reformular las matemáticas modernas, europeas”, responde como si se tratara de un asunto sencillo.

En el texto de Castro Chadid se nota el cariño y la admiración de quien fue su alumno y compañero de trabajo: “Su carácter equilibrado, democrático, respetuoso de la diversidad de pensamiento, conciliador y de una reconocida solvencia ética, tiene además el valor de reconocerle al

contrincante sus aportes positivos". Incluso comenta que siempre le llamó la atención que durante muchos años Vasco fue a trabajar en bus, mientras otros ya iban en carro.

Pero la reverencia de Iván por Carlos Eduardo le impide siquiera mencionar algún defecto, situación contraria a la de Carlos Valerio Echavarría, uno de sus amigos más cercanos. Lo describe como un hombre sumamente crítico, enérgico, agudo y directo al que la injusticia y la falta de ética, más que sacarlo de casillas, lo agitan.

-¿Te puedo contar lo que me parece muy valioso de Carlos?, pregunta Rosario.

-"Si uno le reclama por algo que no le gustó y él está de acuerdo, porque obviamente él contrapuntea cuando uno tiene algo que decir, uno puede contar con que atiende eso con mucho cuidado, con empatía y cariño. Trata de cambiar en lo que sienta que debe hacerlo para crear armonía y eso me produce una gran confianza".

"Carlos tiene la virtud más hermosa que uno puede ver en un maestro: seduce con

mantener detrás del profesor que les daba clases. "Como uno cuando está pequeño no sabe qué es anormal o normal, se aprende a jugar, a hablar, a tolerar en cierto sentido, por decirlo así".

Mary Falk de Losada fue profesora en el departamento de matemáticas de la Universidad Nacional, en donde coincidió con Carlos Eduardo por 25 años. Recuerda especialmente el favor que le hizo de hablar con sus hijos sobre religión, pues estaban a punto de hacer la primera comunión. "Es bastante importante para uno tener una visión no tan cerrada y él la tiene", pues era cercano a la teología de la liberación.

**"Yo solía molestarlo a él y a Eloísa (la primera esposa de Carlos Eduardo) diciéndoles: iqué pereza con ustedes, dando una razón son profundos! y a ellos les daba risa", recuerda Carlos Valerio.**

### Más que un académico

Rosario Jaramillo, su actual esposa, no tiene prevenciones para hablar de los defectos de Carlos Eduardo. Cuenta que es terco como él solo y que se le dificulta tener en cuenta la opinión de las mujeres. "Le cuesta trabajo entender que a lo mejor nosotras, aunque estemos pensando de una manera muy distinta, podemos tener razón". Vasco comenta que es muy impulsivo, aunque para ella es "bueno como el pan".

el amor que tiene por el conocimiento, le muestra a uno el encanto de estudiar", cuenta Carlos Valerio. Durante el homenaje que ya habíamos mencionado, un representante de sus compañeros académicos resaltó su disposición a siempre intentar entender al otro.

Esa cualidad nació en su niñez cuando pasaba los fines de semana en un instituto psicopedagógico donde su padre, psiquiatra infantil, atendía niños con problemas de conducta, con síndrome de Down o autismo. Cuenta que le gustaba

Carlos Valerio resalta el rigor del profesor Vasco, sus dotes de orador, pero también cuenta detalles simples; lo describe como un hombre de un gran sentido del humor, de buen paladar y que disfruta del vino pero también de unos buenos frijoles caseros, en familia.

"Es conocido como un gran científico, pero para mí es muy importante que se sepa que ante todo es un ser humano éticamente comprometido con este país, cercano, profundo", concluye Carlos Valerio.

# Plan de becas

conócelo e insíbete a los programas de pregrado a los que aplica





Conoce los requisitos para aplicar en:

[www.umanizales.edu.co](http://www.umanizales.edu.co)

## Programas a los cuales se puede acceder



-  **Derecho**  
SNIES: 11505 -  
Acreditación de Alta Calidad: 117486 del 31 de agosto del 2017
-   **Administración de Empresas**  
SNIES: 14190 -  
Acreditación de Alta Calidad: 1042 del 26 de enero del 2015
-   **Mercadeo Nacional e Internacional**  
SNIES: 1402 -  
Acreditación de Alta Calidad: 4603 del 21 de marzo del 2018
-   **Contaduría Pública**  
SNIES: 1403 -  
Acreditación de Alta Calidad: 23754 del 22 de diciembre del 2016
-   **Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones**  
SNIES: 12967 -  
Acreditación de Alta Calidad: 16114 del 4 de agosto del 2016
-   **Ingeniería en Analítica de Datos**  
SNIES: 108430 -  
Registro Calificado: 11701 del 7 de noviembre del 2019
-   **Ingeniería Logística**  
SNIES: 108431 -  
Registro Calificado: 11702 del 7 de noviembre del 2019
-   **Ingeniería en Seguridad de la Información**  
SNIES: 109232  
Registro Calificado: 15866 de 18 de diciembre de 2019

¿TIENES ALGUNA DUDA?  
**CONTÁCTANOS**  
**311 773 4145**  
**311 773 4152**



Escanea este QR y obtén información del programa de tu interés



# Jóvenes por la vida y la paz

Margaret Sánchez Tovar

**“Hay gente que, pese a la precariedad, potencia la vida... y por pura convicción política y comunitaria”, expresa la joven investigadora María Antonia Montoya Castaño al recordar lo aprendido durante su trabajo en Riosucio.**

*“Los jóvenes en la ruralidad colombiana, y caldense no solamente sobreviven, resisten; también resisten a modos impuestos de vida desde las diversas violencias que atraviesan los territorios. Pese a ello, muchos de ellos se organizan en colectivos y plantean otros modos de habitarlos”, complementa la doctora en Psicología, Rayén Rovira Rubio.*

Estas dos investigadoras aprendieron más de lo que esperaban con los jóvenes de la investigación de acción participativa en el noroccidente de Caldas durante cuatro años. Respondieron a su propósito académico de entender las prácticas de resistencias rurales juveniles constructoras de paz. Además ayudaron a afianzar procesos de cambio en el territorio desde el Resguardo Cañamomo Lomaprieta y Marmato.

El punto de partida fue la firma de los acuerdos de paz con las Farc en septiembre del 2016. Rayén, Jaime Alberto Pineda Muñoz y Germán Muñoz González, coordinadora y directores del Grupo de Jóvenes, Culturas y Poderes de la Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano (Cinde), querían investigar acerca de cómo los jóvenes construían paz en esa transición.

Sin embargo, al acercarse a las comunidades evidenciaron algo que les hizo reconfigurar su propósito: “Algo que nos enseñaron los

colectivos es que para ellos el mundo seguía igual, no había cambiado demasiado. Ellos venían construyendo procesos de paz desde antes de los acuerdos”, apunta Rayén.

Las poblaciones donde investigaron soportaron décadas de violencia por el bloque 47 de las Farc, que se tomó San Lorenzo (Riosucio) el 9 de mayo de 1998. También padecieron los abusos y masacres a manos de paramilitares del Frente Cacique Pipintá, de Ernesto Báez.

## Preparación y acercamiento

Para la coordinadora, la investigación *Cartografías de la re-existencia juvenil en el presente colombiano, una indagación para la territorialización de la paz* propone identificar las prácticas y acciones colectivas juveniles.

“No solo es una actitud contestar frente a algo, también prácticas que crean nuevas

formas de vivir”, señala Rayén, quien acuña el término re-existencia para referirse a este fenómeno, abordado desde la mirada del cientista social Adolfo Albán Achinte. Rayén enfatiza en que como investigadores transitaban por escenarios marcados por violencias pasadas de la guerrilla de las Farc y paramilitares, donde aún perduran los conflictos por la extracción de recursos naturales y otras dinámicas que ejercen presión en sus habitantes, sobre todo, en los jóvenes.

Rayén, Jaime y Germán formaron durante cinco meses del proyecto a los demás integrantes del equipo en conceptos básicos de acción colectiva, re-existencia, resistencia, entre otros, y cómo documentar las realidades de los territorios.

Buscaban entre los investigadores a jóvenes formados que potenciaran a otros; por eso el equipo lo integraron con dos practicantes de psicología social: Daniela Giraldo y Julián García; y Antonia Montoya



## La Merced, colectivo Fútbol y Pasión

Castaño, magíster en Educación y Desarrollo Humano, comunicadora social y periodista y joven investigadora de Colciencias. Cada uno tuvo a cargo un territorio durante un año. A ellos se sumaron además estudiantes de maestría y doctorado que se integraron en tareas puntuales del proyecto.

En las primeras visitas se acercaron a los colectivos de jóvenes, los entrevistaron, hicieron observación participante y organizaron talleres para identificar los temas centrales de la investigación y definir con ellos en qué procesos los podían apoyar. “Por lo que la investigación se concretó como un proceso comunitario”, apunta la coordinadora.

Rayén y Antonia reseñan los grupos con los que trabajaron en los cuatro territorios:

Se acercaron al proceso liderado por el docente Orlando Rodríguez en la sede central de la Institución Educativa Llanadas, el colectivo Fútbol y Pasión. “La Merced es un territorio tremendamente vulnerado, violentado. Los jóvenes están entre violencias pasadas, presentes y latentes”, apunta Rayén. Empezaron con talleres, en los que evidenciaron que las personas entre los 12 y 18 años querían contar sus experiencias y hacer una reconstrucción de memoria en un territorio marcado por el control de paramilitares.

Según la coordinadora se encontraron con hechos inesperados. “Terminamos siendo parte del proceso... nos vimos enfrentados a las violencias que ellos enfrentan. Un día sin mayor explicación vivimos un allanamiento de hombres armados en el salón de clase en el que dictamos un taller”, recuerda

Rayén, añade que para no exponer a los estudiantes, suspendieron las actividades durante seis meses.

Al regresar, cambiaron la estrategia y se centraron en colaborarles para poder conocer otros procesos juveniles, los llevaron para que conversaran con colectivos de Riosucio y Manizales, particularmente de la Comuna San José y el barrio Solferino. Estas experiencias los ayudaron a organizar un Día de la Juventud, algo sin precedentes en el municipio. “Los chicos salieron a las calles, realizaron miniobras, cantaron, bailaron. Para un territorio como La Merced es algo valioso. Cuando los jóvenes aparecen en un lugar silencioso y violento la gente se molesta, eso da cuenta de la comunidad adultocentrista y hermética”, apunta María Antonia.

## Riosucio, autonomía juvenil

“Fue una apertura. Es un lugar de juventudes y de esperanza en relación a la acción colectiva”, asegura Rayén. Montoya Castaño lideró el proceso en este municipio en el que los colectivos juveniles no son intervenidos por una institución. Simplemente fluye -explica Antonia- como un fenómeno que sin duda está influenciado por la historia de la fundación del territorio, permeado desde lo cultural y lo étnico.

Después de participar en jornadas organizadas por los colectivos y realizar entrevistas, Antonia centró su registro en cuatro grupos de entre cuatro a diez años de trayectoria:

- **Colectivo Kurisiva:** enfocado en la formación cultural entorno a la ancestralidad.
- **Colectivo CaminArte:** un diálogo e intercambio de artes, oficios y saberes

itinerantes entre jóvenes del área urbana con comunidades del área rural.

- **Colectivo Bulevar de las Artes:** una propuesta de resistencia a la violencia y como reconocimiento del arte como herramienta constructora de paz desde la pintura, la escultura, el baile y el teatro, etc.
- **Colectivo Segunda Escena:** jóvenes con deseos y talentos que lideran desde hace nueve años un proceso autoformativo en teatro.

Antonia realizó, en conjunto con los colectivos, dos piezas documentales basadas en testimonios de los jóvenes respondiendo a dos interrogantes: ¿Cómo comprenden la resistencia desde el quehacer del colectivo? ¿En qué medida las acciones del colectivo se vinculan a la construcción de paz?

### Título de investigaciones:

Cartografías de la re-existencia juvenil en el presente colombiano, una indagación para la territorialización de la paz.

### Investigadores principales:

Rayen Rovira Rubio, Jaime Alberto Pineda Muñoz, Germán Muñoz González, María Antonia Montoya Giraldo, Daniela Giraldo Hernández y Julián García. Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano (Cinde). Observatorio Psicosocial para la Gestión del Riesgo de Desastres Grupo: Grupo Jóvenes, Culturas y Poderes.

### Financiación:

Colciencias.

### Período de investigación:

2017 - 2018.

## Marmato, la importancia de sus recursos

El grupo de investigación abordó las prácticas de resistencia y re-existencia mineras y su relación con el territorio. “¿Por qué los jóvenes mineros están articulando ciertas luchas y qué implica en relación al cuidado del medioambiente, a las resistencias en búsqueda de una armonía? Es un contraste. Hay una lucha por la posesión de un recurso y una reflexión sobre su concepción y explotación”, señala Rayén.

En ese municipio se acercaron al Encuentro Anual de Marmatólogos, iniciativa conformada por jóvenes especialistas en este territorio de Caldas.

A su vez se vincularon con la Corporación Makumba, una iniciativa reciente, que ha realizado intervenciones en muros del municipio y otros procesos de reflexión para que los jóvenes no solo vean su territorio vinculado al extractivismo minero, sino como un lugar donde se pueden gestar otros modos de vida.

Por la pandemia de la covid-19, los trabajos y conversaciones en este territorio se vieron restringidos, pese a ello se lograron diálogos con las organizaciones que aportan espacios de esperanza para la acción juvenil en Marmato.

Después del trabajo con ocho colectivos, Rayén y María Antonia destacan lo que aprendieron de los jóvenes, quienes al ser golpeados por la guerra tienen mucho por aportar en los procesos de reconciliación. “Los escuchas hablar y te conmueven”, señala Rayén.

A su mente llega Víctor, un estudiante de la Institución Educativa Llanadas. Hijo de campesinos, su mamá no lo quería enviar al colegio, pero él demostraba interés por el estudio y por compartir sus pensamientos. “Con un discurso que ni el mejor alumno de un colegio privado. Él demuestra que las prácticas de re-existencia revelan otros procesos de inteligencias emocionales, formas distintas de vivir”.

## Resguardo Cañamomo Lomapieta, la apuesta por la memoria

Aunque a la llegada de los investigadores no existe formalmente un colectivo de jóvenes que se reuniera regularmente, accedieron a algunos de los dirigentes juveniles del territorio, quienes aceptaron el acompañamiento para trabajar temas de memoria histórica local.

“Junto a Jefferson, Norita y Julián recorrieron la historia del resguardo, y desde una necesidad sentida de estos, reconstruyeron piezas que narran su historia”, cuenta Rayén, con las que se elaboraron cartillas y una galería fotográfica de los líderes indígenas del Centro Cultural Gabriel Ángel Cartagena. “Un proceso de restauración que permitirá acercar la imagen de las diversas generaciones de líderes del resguardo a sus jóvenes”, agrega la coordinadora. Son 30 retratos, memorias de vidas que ayudarán a la construcción social.

# Ecosistema de emprendimiento e innovación de Caldas



**Paula Andrea Toro Santana**  
Secretaría de Desarrollo, Empleo e Innovación departamental

Promover la innovación y consolidarla en el mercado requiere de facilidad para convertir ideas en procesos, bienes o servicios para ser usados y escalados por otros. Este proceso se encuentra en el centro del crecimiento económico, pero requiere de un ecosistema sólido de emprendimiento e innovación. Es decir, un contexto en el que haya disponibilidad de, entre otros, acceso a financiamiento, capital humano de alta calidad, un ambiente propicio para los negocios, y desarrollo social. Asimismo, una buena articulación de los actores del ecosistema es clave para superar las fallas de mercado y sistémicas asociadas a las actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI). A continuación se presenta la manera en la que Caldas sobresale en estas dimensiones, lo que explica sus buenos resultados en CTI.

Uno de los mayores obstáculos para innovar es la restricción de crédito que sufren los emprendedores para llevar a cabo sus ideas. Caldas ha ido superando esta limitante y actualmente es el cuarto departamento con mayores recursos de crédito, públicos y privados, recibidos por las empresas del sector manufacturero y servicios para financiar sus actividades de innovación (EAM y EAS-DANE, 2018). Además, en el contexto de la crisis económica del COVID-19, la Gobernación de Caldas apalancó, junto con la Alcaldía de Manizales, recursos por 120 mil millones de pesos para proveer capital de trabajo a los empresarios y contribuir a la supervivencia empresarial y la conservación del empleo.

Así mismo, de recursos para innovar, se requiere de capital humano de alta calidad para investigar, desarrollar ideas e implementar innovaciones. Esta es una de las áreas del ecosistema en las que más se destaca el departamento. Caldas es el territorio con más investigadores per cápita (IDIC, 2019) y el segundo en número de grupos de investigación reconocidos por Colciencias por cada 100.000 habitantes (14,92 grupos) (Colciencias, 2018), en todo el país.

También, desde las universidades se forma el capital humano necesario para emprender e innovar. Caldas es el departamento con mayor cobertura de educación superior de alta calidad (72,2% de estudiantes matriculados en universidades acreditadas de Alta Calidad), el cuarto en cobertura bruta en formación universitaria (40% de los jóvenes matriculados en programas de formación universitaria), el cuarto en número de graduados en posgrado por cada 100.000 habitantes (259,31 graduados) y el tercero en docentes con doctorado por cada 100.000 matriculados en educación superior (430,59 docentes). (Ministerio de Educación, 2018).

Gracias a la dinámica empresarial del departamento, parte de estos profesionales son absorbidos por el sector productivo para realizar tareas de investigación, desarrollo e innovación en las empresas, como demuestra el hecho de que Caldas es el tercer departamento con mayor absorción de personal en estas actividades (EAM y EAS-DANE, 2018). La dinámica empresarial ha sido reconocida por el Banco Mundial, que en su reporte Doing Business 2017 destaca a Manizales como la ciudad donde es más fácil abrir y operar una empresa en Colombia. Estos logros se han enlazado con el desarrollo social, como sugiere el Índice de Progreso Social 2019 de la Red Cómo Vamos, en el que se ubica en la primera posición en el país.

Un aspecto central del ecosistema en el departamento es la manera cómo se articula. En Caldas hay una interacción fluida entre la academia, la empresa privada y el Estado, entre otras, por la participación activa de las instituciones como la Gobernación de Caldas, la Fundación Universidad-Empresa-Estado, la

Alianza Suma y Manizales Más; y por la presencia de infraestructura y servicios especializados de CTI (Bios, el Parque Tecnológico de Villamaría y, próximamente, los centros de innovación de La Dorada y Anserma). El nivel de cooperación del ecosistema trasciende fronteras, Caldas es el segundo departamento con mayor movilidad internacional de estudiantes (Ministerio de Educación, 2017), y el segundo en porcentaje de empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones de conocimiento y con organizaciones internacionales (EAM y EAS-DANE, 2018).

El buen funcionamiento del ecosistema de emprendimiento e innovación ha arrojado unos resultados sobresalientes en CTI. Caldas es el segundo departamento en número de revistas indexadas en Publindex por cada 100.000 habitantes (1,08 revistas) (Colciencias, 2018), el quinto en registros de propiedad industrial por cada millón de habitantes (14,09 registros), y el tercero en

## Caldas es el segundo departamento con mayor movilidad internacional de estudiantes

presencia de empresas innovadoras en sentido amplio (EDIT y EAS-DANE, 2018).

Por último, consideramos que la evidencia es el mejor insumo para la toma de decisiones de política pública, por lo que desde la Gobernación de Caldas estamos liderando la Misión de Sabios por Caldas, para la cual un grupo de expertos del departamento ofrecerá un diagnóstico y unas recomendaciones de política en algunos de los temas más trascendentales para el desarrollo de largo plazo. La Misión de Sabios por Caldas, un proyecto que va a transformar nuestro departamento desde la educación, la ciencia, tecnología e innovación.

# Pequeñas “Venezuelas” en medio de Manizales

Carlos Urrego

¿Cuáles son las historias que llevan a cuentas los migrantes venezolanos?, ¿cómo mostrar las experiencias de quienes han construido sus espacios en lugares ajenos?, esas, entre otras, fueron las preguntas que intentó responder el grupo de trabajo liderado por el docente del Programa de Comunicación Social y Periodismo de la Universidad de Manizales, Alejandro Jiménez Salgado con su proyecto de investigación-creación.

La iniciativa denominada *La ruina como concepto para una narrativa visual en un mundo transmedia, miradas de migrantes venezolanos en la ciudad de Manizales* nació de un concepto que trabajó Jiménez en su tesis de grado de maestría, la ruina.

Jiménez Salgado afirma que generalmente entendemos la ruina como algo negativo y lo relacionamos con el abandono, pobreza y la destrucción. “Lo que queremos es hablar de la ruina a partir de una mirada más relacionada al cuerpo, al territorio, al espacio que transitamos y en el que nos desenvolvemos y cómo lo podemos ver desde la migración a partir de los lugares y esas permanencias”, comenta.

La Fundación Sin Fronteras, en cabeza de Anahy Breisse, apoyó el proyecto, en el que participaron 13 migrantes venezolanos desde los 15 hasta los 55 años. La meta era mostrar, desde diferentes soportes, las historias que recogían; para eso organizaron tres fases. La primera fue reunir a los interesados y brindarles un taller sobre fanzines, los migrantes contaron sus historias a través de este tipo de publicación, las cuales terminaron en un libro.

Luego realizaron otro taller, este centrado en la memoria sonora. Para Jiménez Salgado este tipo de estímulos son importantes para que la experiencia se reconozca a

partir de la memoria en relación a sus actividades y lugares cotidianos. Por esta razón, una de las integrantes del grupo de trabajo, Cristina Sabogal Suárez, aborda el planteamiento de María Soledad Cabrelles Sagredo, en el que se trae a la metodología de la investigación esta propuesta de reconocimiento de lo sonoro, en el que se abordan tres momentos: la sensación, reacción física; el sentimiento, reacción afectiva y el conocimiento, reacción mental. Con eso claro, le pidieron a los participantes recordar cuáles eran los sonidos de sus espacios en Venezuela. “Ellos hicieron grabaciones y con esto hicimos una mezcla de un paisaje sonoro”, dice Sabogal.

Finalmente, presentaron la obra en el Festival Internacional de Teatro que, por la pandemia, debieron repensar. Recrearon un ambiente inmersivo con imágenes 360 que se complementó con los paisajes sonoros. Mostraron las pequeñas “Venezuelas” que los migrantes habían creado en sus espacios en Manizales.

#### Título de la investigación:

La ruina como concepto para una narrativa visual en un mundo transmedia, miradas de migrantes venezolanos en la ciudad de Manizales

#### Coinvestigadores:

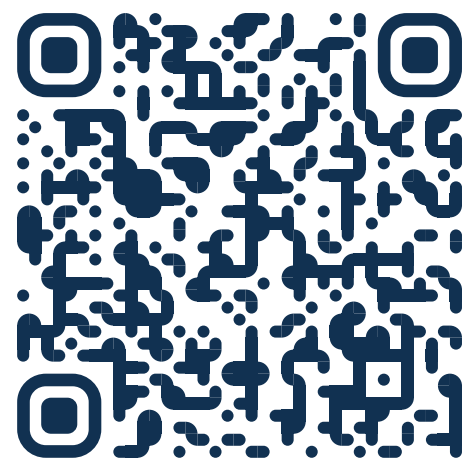
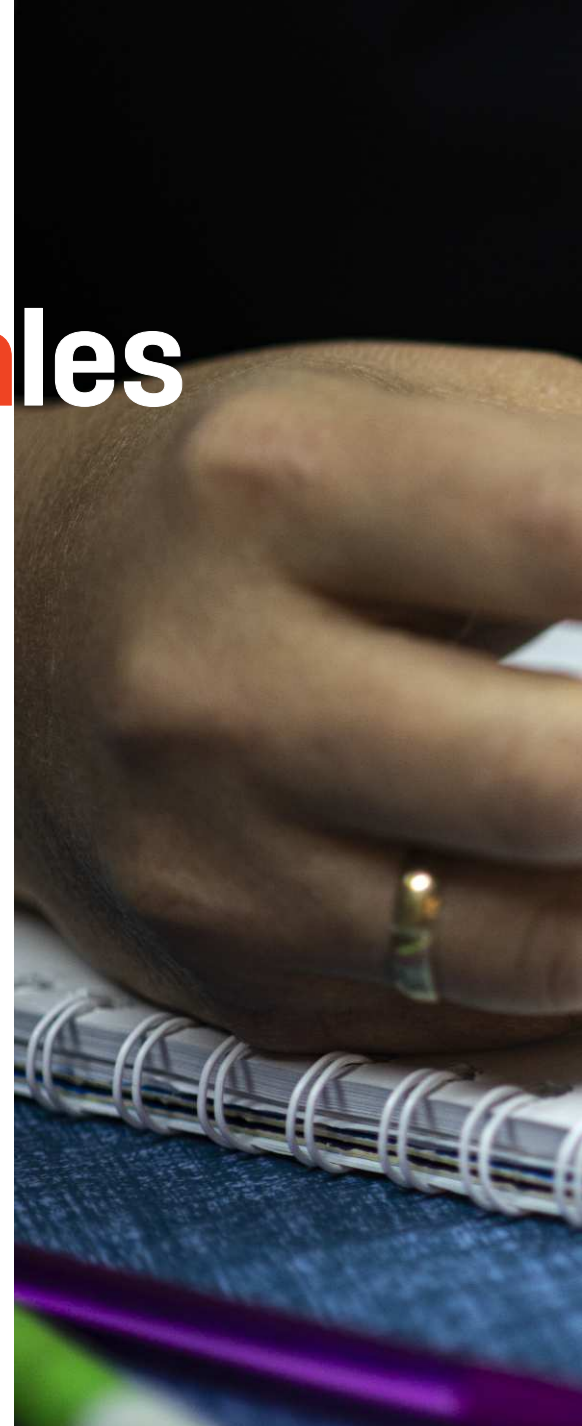
Alejandro Jiménez Salgado. Universidad Manizales  
Carlos Adolfo Escobar Holguín. Universidad de Caldas  
Cristina Sabogal Suárez. Universidad de Caldas

#### Financiación:

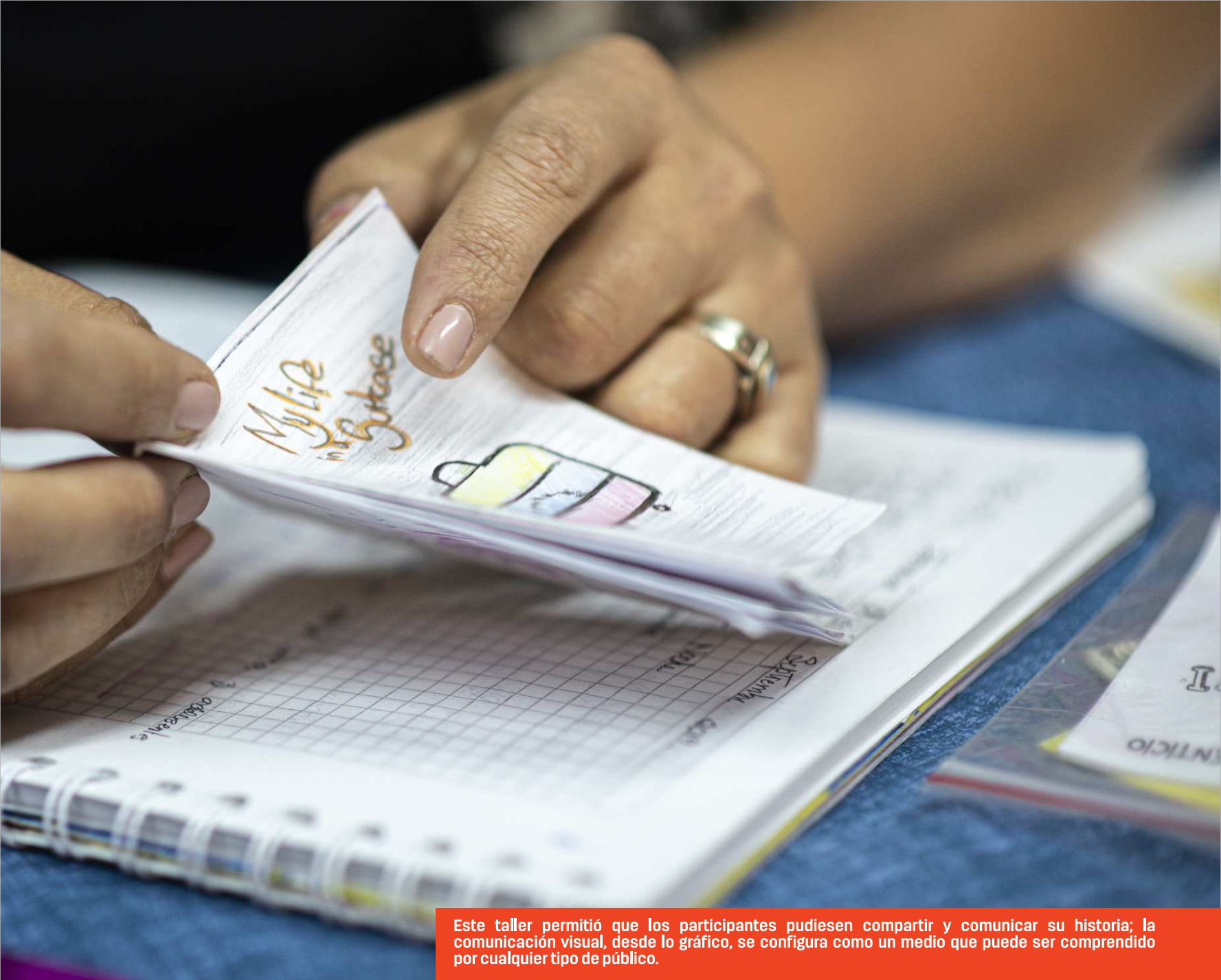
Universidad de Manizales en convenio con la Universidad de Caldas

#### Período de investigación:

2019 - 2020



Al escanear este código podrá acceder al paisaje sonoro propuesto en esta investigación.



Este taller permitió que los participantes pudiesen compartir y comunicar su historia; la comunicación visual, desde lo gráfico, se configura como un medio que puede ser comprendido por cualquier tipo de público.



En el lanzamiento del fanzine realizado en Jolly Roger, un taller de dibujo independiente, los participantes de la investigación trataron temas como las dificultades de migrar, qué implica vivir en una nueva ciudad y un nuevo territorio.



Zayli Navas fue una de las participantes del grupo focal de migrantes venezolanos. Destaca que estas historias se deben contar y resalta lo importante de buscar otros medios para expresarlas, en este caso el dibujo.

# Entre la psiquiatría y la epidemiología

La vida de Luisa Fernanda Cardona

Ilustración | Alejandro Jiménez

## Manuela Buitrago

Tiene 25 años, es especialista en epidemiología de la Universidad de Caldas y actualmente adelanta la especialización en Psiquiatría General en la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. Es perfeccionista, a tal punto de eliminar los mensajes y volverlos a escribir por alguna falla ortográfica o gramatical. Su tez es trigueña, tiene ojos oscuros y lleva su cabello crespo hasta los hombros. Adorna su rostro con unas gafas cafés de marco ovalado, gracias a las cuales ha podido conocer el realismo mágico de la mano de Gabriel García Márquez, su autor de cuarentena, según comenta. Es una mujer reservada, responsable y sencilla, disfruta de un buen libro, una buena compañía y el paisaje cafetero. Pero su pasión es la salud mental. Desde el colegio buscó entender el comportamiento humano.

“Desde que tuve el primer contacto con la salud mental, me di cuenta de que quería ser parte de ese equipo encargado de ayudar a entender el sufrimiento humano”, afirma Luisa Fernanda Cardona.

Cuando cursaba cuarto semestre de psicología en la Universidad de Manizales empezó a enamorarse de la psiquiatría: quería comprender el dolor humano y los problemas de la conciencia para mejorar la calidad de vida de las personas y en especial de aquellas con patologías mentales. El psiquiatra de niños y adolescentes, Felipe

Agudelo Hernández, fue su tutor en investigación, la guió por la psiquiatría comunitaria en sus últimos semestres de pregrado, lo que incentivó su interés hacia este campo de estudio.

### El motor de la salud mental

Luisa encontró en dos de sus docentes un espacio para entender la relación entre la salud mental de los padres y los hijos. Con Felipe Agudelo y Adonilso Julio de la Rosa, ambos psiquiatras de niños y adolescentes, desarrolló un proyecto ejecutado con el apoyo de la Secretaría de Educación, la de Salud y la Universidad de Manizales (UM), la cual financió la plaza de investigación y proporcionó el talento humano para formar el equipo de intervención: psicólogos, médicos, psiquiatras, trabajadores sociales, enfermeras y el grupo de neuropsicología. Se aplicaron 1.500 cuestionarios de tamización a niños y adolescentes de 32 colegios públicos urbanos y rurales de la ciudad, con el fin de detectar signos o síntomas de riesgo psicosocial según edad y género.

“Encontramos que el 50% de los niños y adolescentes tienen riesgo de psicopatología y que de ellos el 30% tenían padres con síntomas depresivos”, afirma Luisa.

Entre las pesquisas estaba la búsqueda de factores asociados a cualquier riesgo de la salud mental. Preguntaban sobre comportamiento

infantil, sentimientos de los padres, entre otras variables.

Uno de los instrumentos, llamado CBCL, evalúa principalmente la internalización, es decir, la parte afectiva: ansiedad, depresión, aislamiento y quejas somáticas (se refieren a la dificultad de los niños para expresar sus dolencias internas, que entonces las exteriorizan con el cuerpo). Y externalización, que evalúa inatención, alteraciones en el pensamiento y comportamiento agresivo o delictivo. Cualquier alteración encima de lo esperado para la edad y el género, ya significa riesgo. De 132 niños, 76 presentaban afecciones mentales como trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), episodio depresivo moderado, trastorno bipolar, trastornos de ansiedad y consumo de sustancias psicoactivas.

“El contacto fue muy interesante, los niños y adolescentes, a pesar de lo inesperado del encuentro, necesitaban y pedían ayuda; muchos llevaban a su madre deprimida a consulta y aceptaban continuar seguimiento por algún miembro del equipo o iniciar procesos psicoterapéuticos. Tuvimos casos muy difíciles, como cuando detectábamos que el niño era inatento e irritable por causa del hambre, que él era insoportable porque nadie le había demostrado que el mundo era un lugar seguro. Pensaban que era mejor morirse

que seguir viviendo con su agresor... Ellos me dieron la motivación para querer estudiar y dedicarme toda la vida a proyectos como este”, comenta Luisa.

Uno de esos casos que la marcó fue el de un niño de 11 años que estaba tan desnutrido que se le partieron los dientes. Vivía en una casa construida por sus cuidadores sin las condiciones adecuadas y cuando lo conocieron llevaban seis meses sin agua. Él estaba bajo el cuidado de la abuela, y su padre, que consumía múltiples sustancias, no hacía nada más que agredirlo físicamente. De castigo lo metían boca abajo en un recipiente con agua helada.

Cuando inició el proceso, su abuela manifestaba que a él no se lo aguantaba nadie y que lo quería regalar. Ella le decía en repetidas ocasiones que nadie lo quería, que la mamá -quien lo abandonó- intentó abortarlo tres veces, y que incluso, se lo pasaron a tres familiares a ver si podían librarse de su crianza. El equipo diagnosticó una depresión en su acudiente, razón que desencadenaba el maltrato hacia el niño. Sin embargo, él temía que su abuela lo abandonara.

Lograron transformar la situación al enterarse de que el menor hacía un modelo de estrellas de navidad que le enseñó alguna vez una profesora, así que comenzaron a fabricar estrellas dos veces por semana,

mientras paralelamente se hacían consultas con el psiquiatra. Hicieron 400 estrellas que les encargaron para los regalos de navidad de la Alcaldía de la ciudad. Él, un niño altamente golpeado tanto física como emocional y mentalmente, le enseñó, en compañía de su abuela, a cada padre de familia y a cada menor del barrio cómo hacerlas. “Fue muy bonito ver cómo trabajaban ambos sin gritos ni agresiones. Según la abuela, el proyecto le ayudó a mejorar la relación con su nieto, así como a enseñarle al joven cómo manejar su rabia”.

Luisa, a través de la pantalla, demostró

**“Encontramos que el 50% de los niños y adolescentes tienen riesgo de psicopatología y que de ellos el 30% tenían padres con síntomas depresivos”, afirma Luisa.**

hasta el último momento de nuestras conversaciones su amabilidad, a pesar de sus ocupaciones en Bogotá, ciudad donde actualmente reside con su novio mientras termina la especialización. Desde el colegio fue una estudiante destacada, y gracias a su desempeño alcanzó varios diplomas de excelencia, y, sin duda alguna, su amor por la investigación surgió también en esta etapa de su vida, al participar en cada feria de la ciencia de la Institución Educativa Nuestra Señora del Rosario -sin obtener ningún premio-. Sumado a esto realizó una campaña sobre trastornos de alimentación

que organizó desde grado quinto hasta once.

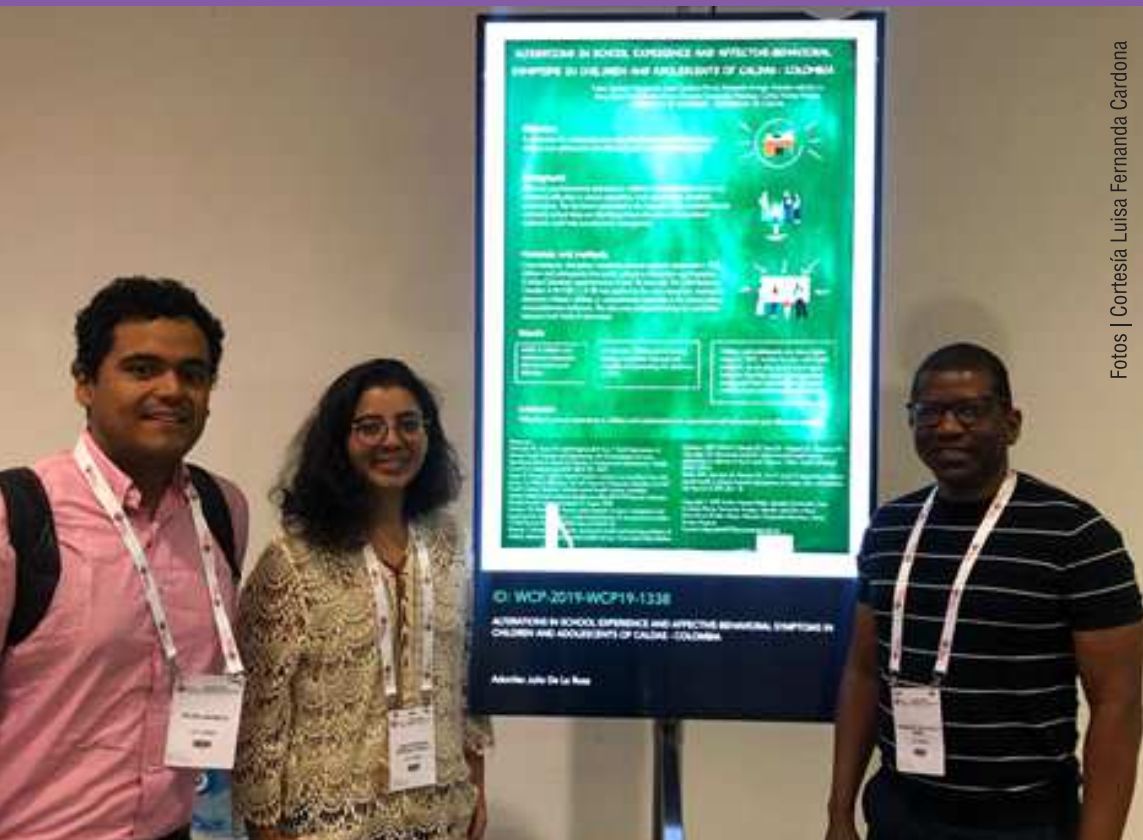
Para ella, la psiquiatría es la más humana de todas las especialidades médicas, ya que está basada en la comunicación, la empatía y la calidad humana, además de facilitar el cambio de vida a individuos, familias y comunidades. “Pienso que la psiquiatría busca preservar la salud mental, identificar los problemas antes de que se conviertan en trastornos, intervenir en caso de desadaptación, disminuir el estigma, trabajar en equipo”.

conocer los territorios y las comunidades, especialmente las de la ruralidad caldense, la motivaron a especializarse en Epidemiología en

la Universidad de Caldas, un gusto que combina con la psiquiatría, razón por la cual también decidió especializarse en esta materia en la Pontificia Universidad Javeriana.

Su foco está ahora en conocer más profundamente las poblaciones que quiere ayudar: sus dolores, alegrías y retos. Anhela trabajar con comunidades campesinas del departamento de Caldas y así impactar zonas que han sido olvidadas por áreas investigativas, y más aún, por la psiquiatría.

Luisa Fernanda en el centro, a su derecha Felipe Agudelo y a su izquierda Adonilso Julio de la Rosa, ambos psiquiatras de niños y adolescentes, en representación de la Universidad de Manizales en el Congreso Mundial de Psiquiatría, realizado en Lisboa, Portugal, presentando los resúmenes de sus trabajos.



Fotos | Cortesía Luisa Fernanda Cardona

## A Portugal

Junto con los psiquiatras Felipe Agudelo Hernández, Adonilso Julio de la Rosa y Sonia de la Portilla, Luisa tuvo la oportunidad de representar a la Universidad de Manizales en el Congreso Mundial de Psiquiatría, realizado en Lisboa, Portugal. Presentaron los resúmenes de sus trabajos. Compara este ejercicio con ir al Tour de Francia. “Estaba en un evento mundial con mis profesores más admirados, aprendiendo psiquiatría y siendo muy feliz. No podía pedir más”.

# “La política criminal colombiana es una fuente de dolor y sufrimiento”

Afirma el investigador Luis Andrés Vélez Rodríguez

Cielo Liliana Muñoz Noreña

## Colombia es un país que necesita una revisión urgente de su política criminal.

*Las penas irrisorias, por un lado, exageradas en otros; aquellas que van en contra de la Constitución misma; el desconocimiento social de la proporción en que se dan los delitos; la influencia de los medios de comunicación en la relevancia social que se asigna a estos; por mencionar algunas situaciones, son evidencia de ello.*

Se observa igualmente, cómo la promesa de aplicación de penas más severas para algunas conductas punibles, se convierte en el caballo de batalla con el que muchos se abren paso en la política. Esto sumado a que en Colombia es precisamente en el entorno político en el que se toman decisiones de este orden y, generalmente, sin la participación de profesionales y expertos de disciplinas que tienen mucho para aportar en la materia.

Luis A. Vélez Rodríguez es profesor investigador de la Universidad de Manizales y coordina el Grupo de Investigación Política Criminal, Víctima y Delito que se creó en 2018. Desarrollan un proyecto que nació de la hipótesis de que la política criminal colombiana es una fuente de dolor, sufrimiento y exclusión social, que se integra en las causas estructurales de los conflictos sociales del país. El objetivo es revisar la actividad legislativa penal, entender las actitudes punitivas de la ciudadanía y revisar el papel de las víctimas y grupos de presión a la hora de sancionar leyes penales.

**¿Cuál es el trabajo que se viene desarrollando actualmente en el grupo de investigación?**

Venimos trabajando un macroproyecto denominado *El derecho penal colombiano*

*en el marco de un modelo de justicia transicional transformativa.* Básicamente lo que se plantea es hacer un diagnóstico del estado de la política criminal tomando como marco temporal la vigencia del Código Penal actual, que es del 2001 hasta el 2018, donde identificamos una abultada producción legislativa en materia de leyes penales y teniendo en cuenta que en este periodo hubo dos procesos de justicia transicional, uno de Justicia y Paz del 2005 con organizaciones paramilitares y el último proceso con las Farc. Es importante señalar que este último no es un acuerdo de sometimiento sino de paz que involucra mecanismos de justicia transicional, entendiendo esta como una serie de instrumentos para, no solo cesar las violaciones a los derechos humanos que se venían presentando, sino para construir o intervenir en la estructura social.

**¿Cuáles son los principales avances de esa revisión de la actividad legislativa en materia penal?**

Hicimos una revisión de la política criminal a través de las técnicas de formación de las leyes en Colombia, que es muy deficiente. Sobre este aspecto del proyecto estamos a punto de la publicación de un libro de política legislativa penal comparada, titulado *Racionalidad legislativa penal y cuestiones de política criminal*. Allí tenemos

la experiencia de Colombia que es la que generamos nosotros, pero también de España, Estados Unidos, Chile, Italia, Perú y Brasil, de unos trabajos colaborativos con investigadores de esos países.

En esa comparación hallamos, primero, y que creo que es un rasgo común, el uso abusivo y desmedido del derecho penal para solucionar un montón de problemas sociales relacionados, entre otros, con la salud pública, la libertad sexual, con la familia, la protesta social y la economía. Un segundo rasgo es el rechazo de los políticos a incorporar y considerar en el proceso de toma de decisiones legislativas las opiniones de expertos en política criminal, economía, psicología, trabajo social, necesarios para la calidad de la decisión. Finalmente, un uso desmedido de la prisión en Colombia y Latinoamérica.

**En cuanto a ese segundo plano del acercamiento a las actitudes punitivas de la ciudadanía, ¿qué han encontrado?**

Una finalidad de nuestro trabajo es reconocer si el discurso de quienes toman las decisiones de políticas públicas a nivel de gobierno legislativo encuentra respaldo en la realidad social. Es frecuente oír a los políticos decir: “Vamos a subir las penas porque la gente lo pide”, queríamos saber si realmente la sociedad reclama esto y qué

tanto. Hicimos una encuesta de actitudes punitivas, de tipo abstracto, el siguiente paso es hacer encuestas de tipo concreto, y lo que han mostrado es que lo que llaman opinión pública no existe. Las personas son menos punitivas cuando son confrontadas con la realidad de la pena y de la prisión, pues muchos tienen seres queridos en prisión o personas que se han visto sometidas a un proceso judicial, y conocen de cerca el sufrimiento que el sistema penal encierra. Estas personas no aparecen en la opinión pública, así que lo que queremos demostrar es que el discurso oficial o dominante en el que la gente es muy punitiva y pide más penas, no es tan cierto.

**Y en relación con el tercer plano, ¿cuál es el papel de la víctima y de grupos de presión diversos en la sanción de las leyes penales?**

Las leyes penales son defendidas en el nombre de las víctimas. Se suele sostener que penas más duras contra el delincuente son favorables a las víctimas. La realidad es que estas leyes rigoristas, aunque se presenten como un favor a las víctimas, no son así. No hay ningún estudio que demuestre que disminuir las garantías de los ciudadanos que delinquen contribuya a mejorar la situación de las víctimas.

El problema de utilizar el discurso de la víctima por parte de los actores de política pública en materia criminal es que parecen creer que la sola mención de estas personas exonera de hacer estudios empíricos que den cuenta de la realidad social de la delincuencia y a justificar por qué el derecho penal es necesario. Lo vemos con la seguidilla de leyes penales que intervienen sobre la delincuencia sexual contra menores de edad. Más de ocho leyes han aumentado las penas, han eliminado beneficios, han creado registros y han llegado a modificar la Constitución Política para incorporar la prisión perpetua, sin que esto haya contribuido en beneficio de la población infante y adolescente que es vulnerable para este tipo de criminalidad.

**En todo este contexto que viene planteando, se deduciría que hay un papel importante de los medios de comunicación y del manejo que dan a estos temas**

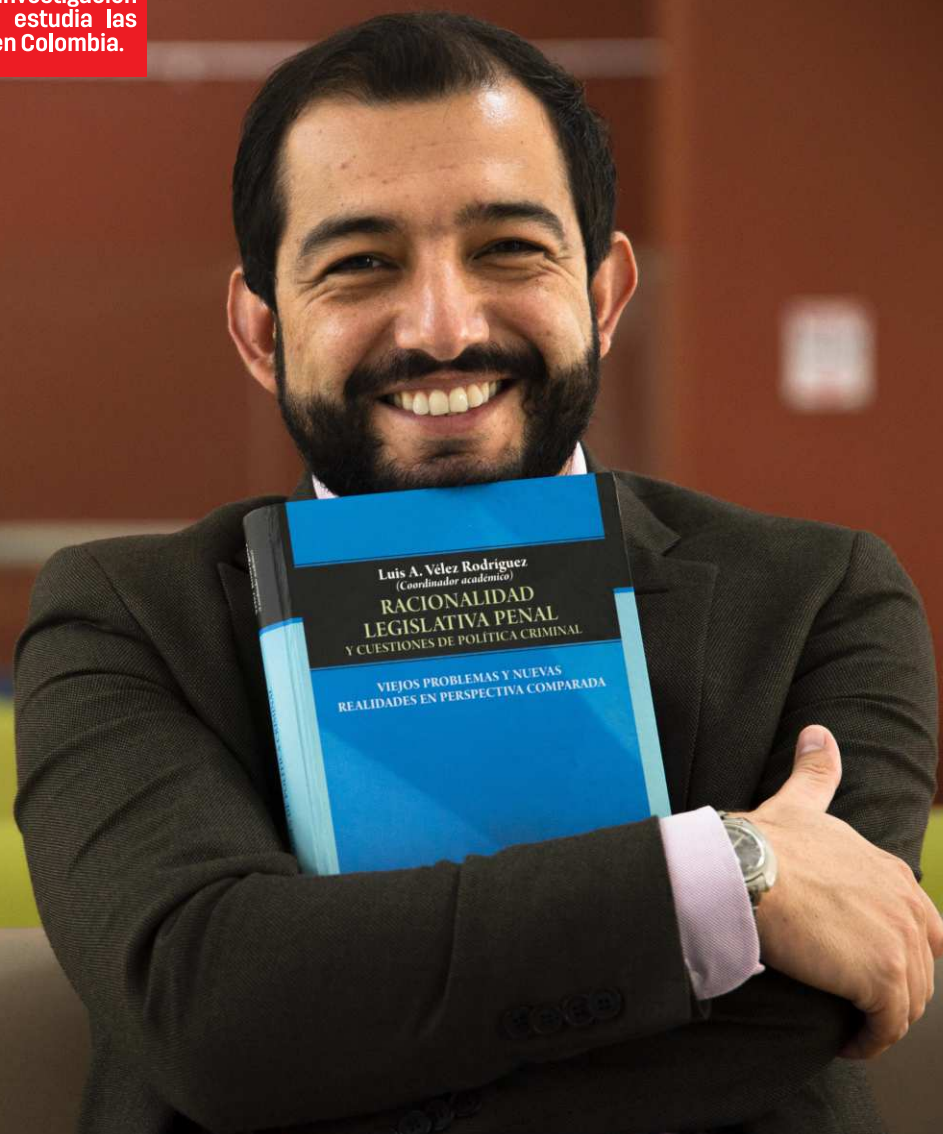
Correcto, justamente una de las preguntas que planteábamos en el trabajo sobre actitudes punitivas era para saber en qué fuentes de información se basaba la percepción de los encuestados sobre el delito y la pena. Dimos una escala para que las personas definieran cuáles eran las fuentes más importantes y, mayoritariamente, consideraban que era la prensa nacional

pero consultada a través de las redes sociales. En segundo lugar, estaba la televisión. Hemos analizado que la población más joven no va directamente al periódico a leer los titulares, sí lee periódicos, pero hay un filtro previo, las redes sociales. Prácticamente las redes les dicen qué leer.

**¿Qué proyectan a futuro con estos estudios?**

Creo que las dos líneas que nos hemos trazado son, primero hacer más trabajos de campo. Esta es una carencia que tenemos quienes nos hemos formado en escuelas de derecho, nuestros trabajos han sido tradicionalmente de observación documental y poco trabajo de campo. Tenemos un semillero, ahí los estudiantes han estado motivados para hacer esos trabajos cercanos a la realidad social. Por otro lado, es fundamental insertar el discurso crítico de la academia en el desarrollo de la política legislativa. Las universidades y sus grupos de investigación deben constituirse en verdaderos grupos de presión expertos a estas tendencias irracionalistas de la política criminal. En este último sentido ya hemos hecho intervenciones ante el Congreso de la República y acciones de constitucionalidad ante la Corte Constitucional.

Luis A. Vélez Rodríguez coordina el grupo de investigación Política Criminal, Víctima y Delito con el que estudia las implicaciones sociales y jurídicas de las normas en Colombia.



## Killy Gutiérrez Guzmán

En el fútbol la alineación de los jugadores tiene una lógica. Cada uno tiene un rol distinto y para desempeñarlo necesita un entrenamiento específico. Si, por ejemplo, un equipo necesita defender, debe formarse para eso, al igual que si prefiere jugar al ataque o al contrataque.

Esto también aplica en los asuntos corporativos. La capacitación es una obligación para organizaciones que desean cualificarse, pero para ser estratégicas deben diseñar un método.

A fin de determinar cuáles deben ser las estrategias de grandes empresas industriales para elegir los temas y el personal que requieren capacitar, Andrés Alberto Osorio Londoño, doctor en Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia y profesor de la Universidad de Manizales, realizó un estudio publicado como artículo en la revista académica *Human Resource Development Quarterly*.

“En gestión humana las empresas no suelen tener claridad de cómo invertir y existe una tendencia universalista: formar a los empleados sin importar en qué”, afirma el mencionado profesor. Para abordar este problema analizó 205 grandes empresas industriales colombianas de los sectores de alimentos, bebidas, farmacéutico, cosméticos, plástico, maquinaria-equipos, muebles-accesorios, productos para la construcción, químico, autopartes para vehículos, textil y materiales metal-mecánicos.

Durante su investigación, Osorio Londoño prácticamente convirtió su área de trabajo en un *call center*, pues para obtener información recurrió a las encuestas telefónicas y a la plataforma SurveyMonkey.

Realizó dos tipos de cuestionarios: uno sobre contenidos de formación, dirigido a directores de recursos humanos, y el otro sobre estrategia a gerentes generales. Los datos fueron procesados en el *software* estadístico Smart PLS3, que analiza la información a través de un sistema de ecuaciones estructurales, y para usar el programa informático, Osorio Londoño debió también, como los jugadores, entrenarse y pasar la prueba: estudiarlo durante dos meses y certificarse ante sus creadores.

Entre las variables analizadas, detalla el artículo, estuvo la longevidad y el tamaño de las empresas, pues plantea que las que han sobrevivido más años tienen mayores probabilidades de lograr mejores resultados.

### Prospectoras, defensoras y analizadoras

El artículo agrupa las organizaciones en tres categorías. Están aquellas a las que se les denomina prospectoras porque planean

# Un nuevo enfoque para la formación empresarial



Los resultados del estudio se pueden aplicar en pequeñas y medianas empresas.

sus movimientos en el mercado mediante la innovación de productos y servicios. Las empresas de telecomunicaciones son un buen ejemplo dado que los continuos avances tecnológicos les obligan constantemente a extender y ampliar sus productos.

Estas organizaciones se centran en formar a sus talentos claves en *marketing*, investigación-desarrollo, y ventas, temas que permean de manera positiva la entidad.

Otras son las de tipo defensor. Estas se enfocan en reducir costos para competir en el mercado por precios y sin un valor

Las organizaciones analizadoras combinan vocaciones de las anteriores categorías y, por tanto, resultan difíciles de administrar. En fútbol sería “como si tuviera que darle bien al balón con la derecha y con la izquierda a la vez”, explica Osorio Londoño.

Establecer esas diferencias en la formación y precisar las áreas más convenientes de acuerdo al tipo de empresa es una perspectiva novedosa. “A pesar de que desde 1984 se ha evaluado la relación entre formación y resultados organizacionales” no se había llegado a ese nivel de detalle, según el docente.

**“Las empresas deben buscar que la formación aborde contenidos realmente necesarios para implementar la estrategia que persiguen”.**

agregado notable, por lo que deben fortalecerse tanto en finanzas como en sus procesos operacionales. Las maquiladoras de la industria textil son un buen ejemplo.

Para este tipo de organizaciones el artículo expone que la capacitación en administración de operaciones, que tiene que ver, por ejemplo, con producción y logística, así como en finanzas, tiene un impacto positivo.

Caracterizar cómo debe ser específicamente la capacitación tanto para empresas prospectoras como para las defensoras fue la gran fortaleza teórica del estudio, dado que contrasta la tradicional y limitada visión de evaluar resultados financieros y si las empresas formaban a sus empleados.

Esa visión, afirma el profesor, “dejaba enormes vacíos teóricos porque no les indicaba a las organizaciones cuál era el enfoque apropiado según su modelo de negocio o estrategia”. En ese sentido, la

conclusión de la investigación es clara y concreta: "Las empresas deben buscar que la formación aborde contenidos realmente necesarios para implementar la estrategia que persiguen", pues se estima que el 66% de las entidades suelen fracasar en ese objetivo.

empresas que tengan definidas sus estrategias, así como sus planes de formación. Para implementarlas deben identificar, primero, su propia tipología, por ejemplo, si son innovadoras o no.

Uno de los dos codirectores de tesis de Osorio Londoño fue el profesor Gregorio Calderón, ex

Y es que, para Osorio Londoño, a los profesionales no se les enseña a analizar la empresa desde el punto de vista científico, y añade que en su labor como docente "la tarea ha sido no entregarle al estudiante una fórmula de cómo se hacen las cosas sino darle a entender el porqué de los resultados que se producen".

## "Aproximarse a aspectos tan específicos (...) genera un conocimiento que no existía en Colombia".

### Ciencia empresarial

Osorio Londoño acostumbraba leer la revista académica Human Resource Development Quarterly, de ahí la satisfacción al encontrar su artículo publicado en la edición de verano de junio de 2020 en el número 2 del volumen 31.

Sus conclusiones y recomendaciones son aplicables incluso a pequeñas y medianas

director general de Investigaciones y Posgrados de la Universidad de Manizales. Para él, el reto está en que las empresas aprovechen la información. Considera además que, por parte de la academia, hay un desafío permanente: ampliar y fortalecer los estudios empresariales y estrategias de integración y comunicación para fomentar el trabajo desde la concepción de universidad-empresa-estado.

La investigación surgió de un diagnóstico actual: en economías emergentes, como la de Colombia, la formación se implementa con el propósito de mejorar aspectos operativos-transaccionales de las empresas, pero no tienen un impacto estratégico.

Calderón destaca que el artículo tiene relevancia tanto académica como práctica: "Aproximarse a aspectos tan específicos les va a ayudar muchísimo a las empresas, además se genera un conocimiento que no existía en Colombia". En lenguaje deportivo: ¡un 'gol'!

Es el momento de potenciar tus sueños,  
no de detenerlos.

## INSCRIPCIONES ABIERTAS PROGRAMAS VIRTUALES

### Pregrados virtuales

#### FINANZAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

Snies: 103059 - Registro Calificado 911 del 24 de enero del 2014

#### MERCADEO

Snies: 103057 - Registro Calificado 908 del 24 de enero del 2014

#### ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Snies: 103215 - Registro Calificado 4908 del 7 de abril del 2014

#### CONTADURÍA PÚBLICA

Snies: 103444 - Registro Calificado 10636 del 9 de julio del 2014

#### ECONOMÍA

Snies: 103058 - Registro Calificado 910 del 24 de enero del 2014

### Posgrados virtuales

#### Maestrías virtuales

#### DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE

Snies - 53955 - Acreditación de Alta Calidad 6382 del 12 de abril del 2018

#### MERCADEO

Snies - 102549 - Registro Calificado 16045 del 18 de diciembre del 2019

#### NUEVO EDUCACIÓN

Snies: 109266 - Registro Calificado: 9845 del 16 de junio de 2020

#### NUEVO FINANZAS

Snies: 109537 - Registro Calificado: 19592 del 20 de octubre de 2020

Descuento del 10%



SOMOS UNO.  
SOMOS TODOS.

Para **policías, sus hijos o sus cónyuges**, que ingresen como estudiantes nuevos en el primer semestre del 2021 a pregrados y posgrados virtuales\*

\* Convenio marco de cooperación académica No. 0005 suscrito entre la Universidad de Manizales y la Dirección Nacional de Escuelas de la Policía Nacional.

¿TIENES ALGUNA DUDA?  
CONTÁCTANOS



311 773 4145  
311 733 4152

Escanea este QR y  
obten información del  
programa de tu interés



Nos une la **esperanza**

Es el momento de potenciar tus sueños,  
no de detenerlos.



UNIVERSIDAD DE  
MANIZALES®

Acreditación Institucional  
de Alta Calidad  
Resolución 4792 del 15 de mayo de 2019

## DOCTORADOS

### Ciencias Sociales, Niñez y Juventud

Snies - 10415, Acreditación de Alta Calidad 16199 del 30 de septiembre del 2015

### Formación en Diversidad

Snies - 105185, Registro Calificado: 371 del 14 de enero del 2016

### Administración

Snies - 108429, Registro Calificado 11700 del 7 de noviembre de 2019

### Desarrollo Sostenible

Snies - 102157, Registro Calificado 15287 del 18 de diciembre del 2019

### Derecho

Snies - 109262, Registro Calificado 8309 del 28 de mayo del 2020

## MAESTRÍAS

### Ciencias Forenses

Snies - 106580, Registro Calificado 20532 del 4 de octubre del 2017

### Derecho

Snies - 53666, Registro Calificado 14173 del 7 de septiembre del 2015

### Desarrollo Infantil

Snies - 52670, Registro Calificado 14377 del 7 de septiembre del 2015

### Educación y Desarrollo Humano - Alianza Cinde

Snies - 4551, Acreditación de Alta Calidad 27134 del 1 de diciembre del 2017

### Educación y Desarrollo Humano - Alianza Cinde - Sabaneta

Snies - 11474, Registro Calificado 14796 del 17 de diciembre del 2019

### Gerencia del Talento Humano

Snies - 13541, Acreditación de Alta Calidad 3987 del 12 de marzo del 2018

### Psicología Clínica

Snies - 108133, Registro Calificado 6941 del 3 de junio del 2019

### Comunicación

Snies: 108763 - Registro Calificado: 15678 del 18 de diciembre del 2019

### Economía

Snies - 53353, Registro Calificado 539 del 9 de enero del 2015

### Economía - Alianza Corhuila

Snies - 53353, Registro Calificado: 012901 del 16 de julio de 2020

### Finanzas

Snies: 109537, Registro Calificado: 19592 del 20 de octubre de 2020

### Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Snies - 20919, Acreditación de Alta Calidad: 18067 del 28 de septiembre del 2020

### Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente - Alianza Corhuila

Snies - 20919, Registro Calificado 9847 del 16 de junio del 2020

### Tributación

Snies - 102244, Registro Calificado 15313 del 18 de diciembre del 2019

### Tributación - Alianza Unicomfacaucá, Popayán

### Tributación - Alianza Corhuila

Snies - 106589, Registro Calificado 26787 del 29 de noviembre del 2017

### Bioinformática y Biología Computacional

Snies - 103917, Registro Calificado 2045 del 17 de febrero del 2015

### Gestión Estratégica de la Información

Snies - 107283, Registro Calificado 13371 del 14 de agosto del 2018

### Seguridad de la Información

Snies - 107284, Registro Calificado 13372 del 14 de agosto del 2018

### Tecnologías de la Información Geográfica

Snies - 102462, Registro Calificado 15401 del 18 de diciembre del 2019

## Maestrías a distancia

### Educación desde la Diversidad

Snies - 90808, Acreditación de Alta Calidad 21337 del 11 de noviembre del 2020

Lugar de ofrecimiento:



## Maestrías virtuales

### Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Snies - 53955, Acreditación de Alta Calidad 6382 del 12 de abril del 2018

### Mercadeo

Snies - 102549, Registro Calificado 16045 del 18 de diciembre del 2019

### Finanzas

Snies: 109537, Registro Calificado: 19592 del 20 de octubre de 2020

### Educación

Snies: 109266, Registro Calificado: 9845 del 16 de junio de 2020

## Especialidad Médico Quirúrgica

### Medicina Crítica y Cuidados Intensivos

Snies - 105626, Registro Calificado 10866 del 1 de junio del 2016

## ESPECIALIZACIONES

### Contratación Pública

Snies 105714, Registro Calificado 14952 del 22 de julio del 2016

### Seguridad Social

Snies - 53147, Registro Calificado 17730 del 22 de octubre del 2014

### Sistema Procesal Penal

Snies 105153 Registro Calificado 20187 del 11 de diciembre del 2015

### Gerencia de la Comunicación Digital

Snies - 107048, Registro Calificado 8089 del 17 de mayo de 2018

### Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Snies - 106144, Registro Calificado 3100 del 3 de marzo del 2017

### Gerencia del Talento Humano

Snies - 6633, Registro Calificado 11955 del 6 de julio del 2020

### Neuropsicopedagogía

Snies - 52709, Registro Calificado 3928 del 20 de marzo del 2014

### Gerencia de Mercadeo y Ventas

Snies - 7031, Registro Calificado 907 del 24 de enero del 2014

### Gestión de Estándares Internacionales de Información Financiera

Snies 103056, Registro Calificado 906 del 24 de enero del 2014

### Gestión de la Innovación

Snies - 106495, Registro Calificado 19666 del 28 de septiembre del 2017

### Sistemas de Información Geográfica

Snies - 7817, Registro Calificado 20339 del 28 de noviembre del 2014

### Tecnológica en Redes

Snies - 52398, Registro Calificado 14495 del 16 de octubre del 2013

## Inscripciones abiertas

¿TIENES ALGUNA DUDA?

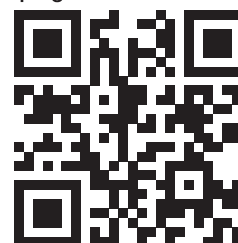
CONTÁCTANOS

311 773 4145

311 773 4152

posgrados@umanizales.edu.co

Escanea este QR y  
obten información del  
programa de tu interés



[www.umanizales.edu.co](http://www.umanizales.edu.co)