

Revista

# EUREKA

Ciencia para la gente

DESARROLLOS EN TIEMPO

## RÉCORD

Academia, Estado y privados se unieron para construir productos mínimos viables



Confirman elementos desinflamatorios en frutas



Estudian el rol político de niños y jóvenes



UNIVERSIDAD DE MANIZALES®

# EUREKA

Ciencia para la gente

Contenido

**1** Editorial

**2** Sociedad  
Hagamos las paces



**5** Ingeniería  
Triada con resultados TIC

**8** Hablemos  
La misión dentro de la misión

**10** Salud  
Investigan frutas del Eje Cafetero por sus beneficios para reducir enfermedades crónicas

**13** Humanos  
Esperanza y abandono



**16**



**Huellas**  
El campo y el empleo: la vida de Héctor Mauricio Serna

**19**



**Talento**  
Economía social, la otra cara de la ciencia

**21** Novedades  
Para leer

**22** Juegos para la mente

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

# Editorial

**Guillermo Orlando Sierra**  
Sierra  
Rector

**Jorge Iván Jurado Salgado**  
Vicerrector

**Gregorio Calderón Hernández**  
Director de Investigaciones

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

**Alejandro Jiménez**  
Fotografía

**Valentina González**  
Productora

**Sandra Londoño**  
Asistente de producción

**Mario García**  
Diseño y diagramación

**Carlos Urrego**  
Editor

**Andrés Roldán**  
Ilustraciones

**Dirección General de**  
**Investigaciones y Posgrados**  
Coordinación

Universidad de Manizales  
Vigilada MinEducación



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

Para una universidad como la nuestra, comprometida decididamente con la transformación de los lugares que habitamos a través de la generación, la gestión y la socialización del conocimiento producido en su seno, la investigación científica y su divulgación permiten llevar nuestras innovaciones a las organizaciones y al país, aportando así al desarrollo nacional.

Entre las apuestas institucionales para fortalecer la cultura científica, se encuentran la investigación formativa.

Quiero destacar en esta entrega el invaluable aporte de los semilleros de investigación en esa consolidación de la cultura científica: un entorno donde los estudiantes se unen a la plataforma de trabajo de un profesor-investigador para aprender y colaborar en este ejercicio. Según sus intereses, se vinculan a uno de los grupos de investigación e inician sus prácticas científicas.

Así mismo, subrayar el papel de los jóvenes investigadores, que con el ímpetu de quienes apenas inician, oxigenan la actividad investigativa al tiempo que fortalecen el desarrollo tecnológico y la innovación. En este contexto, la Universidad de Manizales ha mostrado importantes avances en los últimos años que apuntan a la formación de investigadores. En materia de semilleros de investigación pasamos de 43 estudiantes inscritos en el 2014 a 282 en 2018.

En relación con los jóvenes investigadores, a partir de 2014 la institución comenzó a participar en las convocatorias de Colciencias, lo cual permitió que desde esa fecha al 2018, se contara con 32 jóvenes investigadores. Adicionalmente, la Universidad ha realizado un importante esfuerzo para financiar algunos jóvenes con proyectos que, por su calidad, han sido preseleccionados por Colciencias mas no han obtenido la financiación de esa institución. Con ello conservamos el espíritu del programa de formarlos como científicos.

Es de anotar, que, de cara a la realidad colombiana, la formación de investigadores es una deuda social que supera los recursos con que cuenta el país en su intención de aumentar su capacidad en términos de tecnología e innovación, y que cualquier esfuerzo realizado para entrenar a profesionales como científicos o para reforzar su trayectoria investigativa, siempre será necesario para cubrir ese saldo en rojo.

Esta es una misión que nos moviliza en la Universidad de Manizales: potenciar la vocación científica, toda vez que ella desarrolla la capacidad para hacer lecturas de contexto desde la sensibilidad social para proponer soluciones a los problemas que aquejan a nuestra Colombia.



**Jorge Iván Jurado Salgado**  
Vicerrector Universidad de Manizales

# Hagamos

**Fanny Lucía Pedraza Valencia**

***"A mí me gustan los animales; en mi casa hay un gato y se llama Michín... los animales se cuidan cargándolos, abrazándolos, dándoles comidita, agüita, leche y colada"***

Esto lo cuenta, en Santa Marta, una niña víctima del conflicto armado, quien a través de un proceso de narrativas colectivas identifica, sin saberlo, cuál es su aporte como agente transformadora de paz.

Y es que, sin pensarlo, nuestra sociedad y cultura nos motiva a cumplir un rol protector con los niños y niñas menores de 6 años (primera infancia), lo que termina silenciando su presencia como actores políticos y desconociendo sus potencialidades para la resolución de conflictos.

Cuidar el medio ambiente, preocuparse por los animales, ayudar en los deberes del hogar, demostrar afecto en lugar de rabia son actitudes, entre otras, que evidencian esa 'voz política' de los niños y las niñas.

Para entender este rol y cómo potenciarlo se desarrolló la investigación *Narrativas colectivas de paz y conflicto armado desde las voces de los niños y las niñas de la primera infancia, sus familias y agentes relacionales en el marco el posconflicto/posacuerdo*,

realizada por investigadoras de la Universidad de Manizales en alianza con el Centro de estudios Avanzados en Niñez y Juventud – Cinde.

## **Primera infancia y conflicto**

Según el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar –ICBF–, los primeros años de vida (incluyendo la gestación) son básicos para el desarrollo del ser humano en todos sus aspectos: biológico, psicológico, cultural y social.

"Con esta investigación fue posible hacer un reconocimiento de los niños y las niñas desde sus primeros años de vida como sujetos políticos capaces de instaurar, a partir de su memoria o sus recuerdos, otras realidades en el ámbito familiar y educativo, con correlato en la esfera pública", afirma Sara Victoria Alvarado Salgado, doctora en Educación e investigadora principal.

Para ello fue importante enfocar el proceso a partir de la no re-victimización de

los niños, las niñas y las familias; "esto fue primordial para identificar la transformación positiva que podían darle a un evento tan negativo y la incidencia que tenían en procesos de transformación social, individual y colectiva", explica Lina Marcela Cardona Salazar, magíster en Educación Y Desarrollo Humano y coinvestigadora.

***"Con mi hijo no se puede porque para él como que todo es un juego... entonces cuando yo le digo: la verbena, él empieza a decir: mamita está brava, tengo que hacerle caso a mi mamita... ya, listo mamita, ya le voy a hacer caso... para él todo es una recocha..." (madre, caso Manizales)"***

Observamos que, frente a situaciones que podrían ser potencialmente detonantes de interacciones y violencia intrafamiliar, emergen el chiste y la diversión de los infantes como posicionamiento que conduce a la reflexión de sus

# Voces políticas de la primera infancia

# las paces

## Talleres: acción-transformación

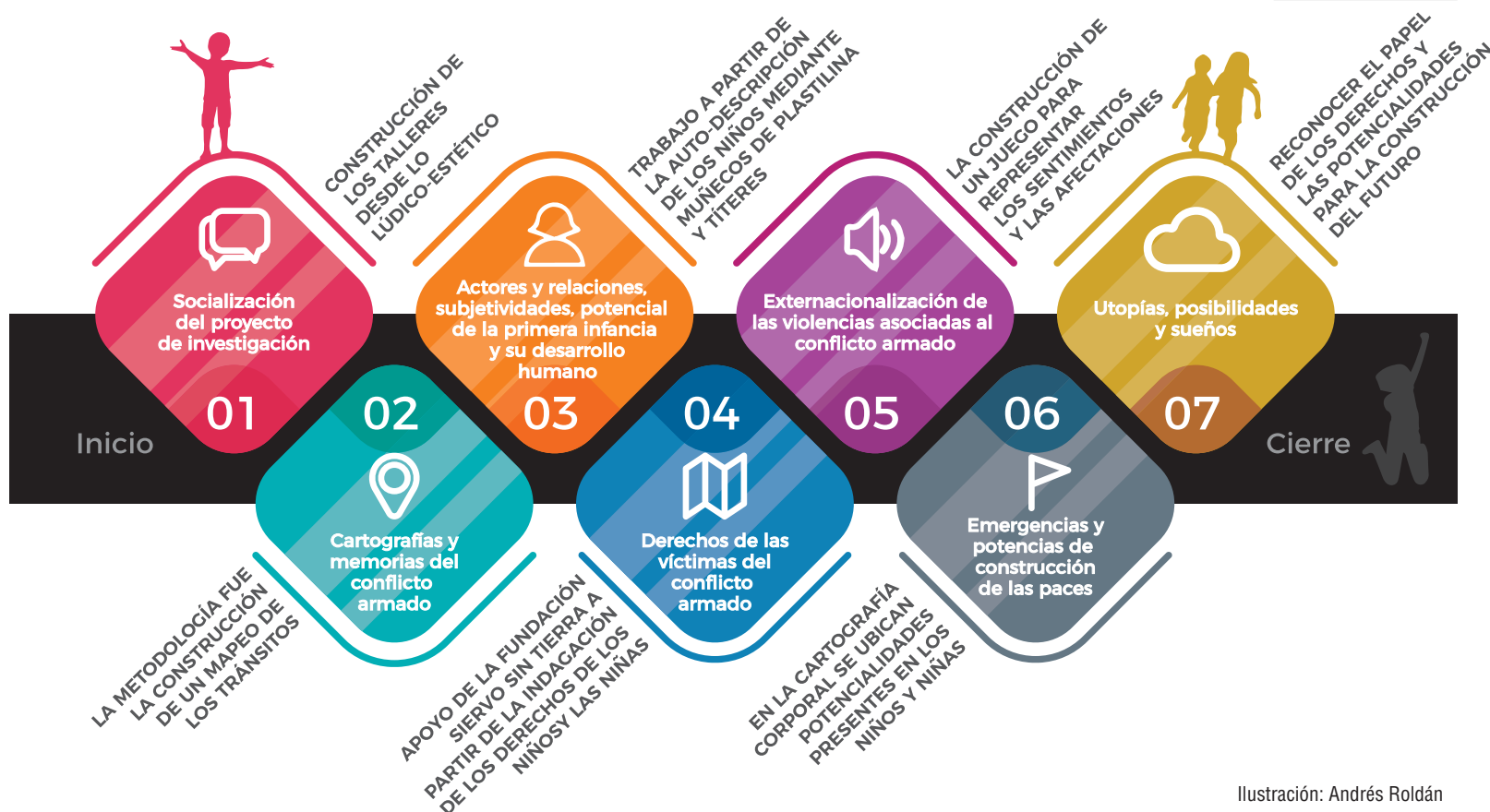


Ilustración: Andrés Roldán

familias y desde el cual se desarma la posible respuesta violenta de sus padres; eso dice un aparte del artículo Subjetividades políticas de la primera infancia en contextos armado: narrativas colectivas de agencia, publicado por grupo investigador en la revista Psicoperspectivas.

### Propuesta pedagógica para la política pública

El proceso investigativo duró tres años y se realizó en Manizales, Bogotá, Villa Rica (Cauca), Santa Marta y Medellín. Trabajaron con 60 niños y niñas de primera infancia, 73 familias y 55 agentes educativos.

Para su realización el grupo empleó la metodología 'acción-transformación' implementado en el Programa Convidarte para la Paz, con la cual fue posible acercarse de manera discreta a los participantes.

"Diseñamos talleres a partir del arte, la lúdica, la literatura, el juego que

aplicamos con los niños, las niñas y las familias; con los actores educativos hicimos grupos focales de narrativas colectivas que terminaron en conversatorios”, menciona la coinvestigadora María Alejandra Fajardo Mayo, magíster en Desarrollo Educativo Y Social.

En total fueron siete los talleres: socialización del proyecto, cartografía y memorias, actores y relaciones, derechos de las víctimas, externalización de las violencias, emergencias y potencias de construcción, y utopías: posibilidades y sueños.

## ¿Por qué construir paz desde las realidades colectivas?

Esta investigación tenía como meta no solo identificar la forma como los niños se ven afectados por la violencia y hechos como el desplazamiento, sino su rol y consolidación como pieza clave para pasar de la victimización a la transformación.

Algunas propuestas de transformación basadas en las prácticas solidarias son:

- ➔ Agarraditos de las manos con reconocimiento de la singularidad, haciendo alusión a aquellas actividades que se tejen en lo comunitario, por ejemplo, compartir una comida.
- ➔ El juego con otros como posibilitador de la reconstrucción y el cuidado, donde se evidencia el potencial que el juego brinda para generar acciones como el cuidado a los demás.
- ➔ Las prácticas conversacionales y las narrativas colectivas, a partir de las cuales se reconoce la experiencia de la otra persona y empiezan a verse no como víctimas sino como constructores de paz.
- ➔ El reconocimiento del otro y de

lo otro desde su multiplicidad; allí encontraron “todas esas prácticas en las que el otro no tiene que ser como yo, y yo valoro esa diferencia”, comenta María Camila Ospina Alvarado, doctora en ciencias sociales, niñez y juventud y en estudios de medios y comunicación e investigadora principal.

Otro de los impactos –agrega Ospina Alvarado– tanto en las familias como en los agentes educativos fue utilizar un nuevo par de lentes para leer el rol de los niños en la sociedad. “Entendieron que tienen un potencial grande, que pueden enseñar en términos de construcción de paz”, concluyó.



Taller Utopías con familias, niños y niñas en Santa Marta

Foto: cortesía investigadoras

**“...investigar, comprender y transformar esos contextos, esos territorios y esos actores, pero desde las narrativas generativas y colectivas”:**  
**María Camila Ospina Alvarado, investigadora principal**

### Título de investigación:

Narrativas colectivas de paz y conflicto armado desde las voces de los niños y las niñas de la primera infancia, sus familias y agentes relacionales en el marco del posconflicto/posacuerdo.

### Investigadoras principales:

María Camila Ospina Alvarado y Sara Victoria Alvarado Salgado

### Coinvestigadores:

Julián Loaiza, Adriana Arroyo, María Alejandra Fajardo, Lina Marcela Cardona, Laura Alvarado, Daniela León, Estefanía Aristizábal, Yolanda Pino y Valentina González.  
Luisa Valencia (asistente de investigación)

### Periodo de la investigación:

Entre el 2016 y 2019

### Financiación:

Universidad de Manizales y Cinde.

### Grupo de investigación:

Perspectivas Políticas, Éticas y Morales de la Niñez y la Juventud

Convidarte para la Paz recibió un reconocimiento como *Mejor práctica de atención, cuidado y promoción del desarrollo integral a la primera infancia*, por el ICBF y la Corporación Juego y Niñez en julio de 2018, por esta investigación.

En el proceso de postulación se presentaron 434 experiencias, de las cuales fueron seleccionadas las 25 mejores prácticas de atención, cuidado y de promoción del desarrollo integral a la primera infancia en los 32 departamentos del país.

## Productos mínimos viables en solo 12 semanas



**Puerta inteligente**



**Ropa a la medida**



**Galería electrónica**

# Tríada con resultados TIC

La Universidad de Manizales se unió con Induma, Color Siete y el Centro de Galería Plaza de Mercado para desarrollar tres productos mínimos viables en 12 semanas.

**Margaret Sánchez Tovar**  
@mastysanchez

Universidad, empresa y Estado es la tríada que al sintonizarse logra resultados que impactan la competitividad, sobre todo, si en la fusión hay innovación y tecnología.

Las investigaciones no deben quedar en los anaqueles, el conocimiento tiene que aplicarse, las empresas tienen que invertir en investigación, y el Estado debe generar los espacios para acercar a esos dos actores.

La muestra de que es posible y funciona son los tres productos mínimos viables que la Universidad de Manizales desarrolló con tres empresas de la región, con apoyo de la Secretaría de TIC y Competitividad, a través de la Fundación Universidad

Empresa Estado Eje Cafetero (FUEEEC), y el Tecnoparque del SENA Caldas.

### **Soñar y hacerlo real**

El primer paso es difícil, pero arriesgarse vale la pena. Luis Carlos Correa, docente de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la U. de Manizales, cuenta que el año pasado conocieron la iniciativa de la Alcaldía para respaldar a los sectores metalmecánico, moda, turismo, cítricos, musáceas, lácteos y café, que tuvieran cercanía con la biotecnología o las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El modelo de financiación fue una contrapartida de hasta \$8 millones

\$ 800 mil por cada peso que pusiera la Alcaldía, la universidad o empresa ponía otro.

“La gracia de esta convocatoria es que reta a poner en sintonía el sector productivo y la universidad, para que todo funcione rápidamente”, comenta Luis Carlos.

El que busca, encuentra. Así le sucedió a la Universidad, que al idear y explorar propuestas dio con tres aliados: Induma, Color Siete y Centro Galería Plaza de Mercado.

Claudia Benavides, directora ejecutiva de la FUEEEC, explica que buscaban relacionar las necesidades del sector productivo para que las

resolvieran otras empresas o universidades. “Se financiaron siete proyectos, de los 16 que se postularon. Entre los criterios de selección se dio prioridad a la articulación y la viabilidad a corto plazo del producto”.

Destaca la participación de la Universidad de Manizales con tres iniciativas y su aporte en la cofinanciación. “Es un éxito para el potencial y la dinámica de la institución. Eso significa que está activa, articulada, que responde y que tiene equipo de trabajo para facilitar procesos de innovación”.

Catalina Guevara Giraldo, auxiliar de investigación y la encargada de la

gestión administrativa entre la Universidad y las empresas, agrega que “esta experiencia nos permitió abrirnos como institución y aterrizar un modelo a la realidad, donde las cosas son diferentes. Empezamos a soñar y construir realidades”.

### Rápido y con impacto

Luis Carlos señala que el producto mínimo viable busca implementarse en un tiempo corto y con impacto rápido. Así se pueden cuantificar sus resultados y afinar detalles a la hora de salir al mercado. En el caso de la convocatoria tuvieron 12 semanas para idear, construir, probar y ponerlo a funcionar.

**El Tecnoparque Manizales, del SENA Caldas, se vinculó al proceso al aportar las herramientas de sus laboratorios para construir los productos mínimos viables, sostuvo Julieth Paola Giraldo, gestora de tecnologías virtuales. “Nos hemos dedicado a la tecnología y no a construirla. El hecho que un gobierno apoye estos desarrollos impulsa la competitividad de las empresas y dinamiza la economía”.**

### Puerta inteligente hecha en Manizales

Abrir la puerta de su casa con su celular y gestionar la seguridad de manera electrónica; eso es lo que ofrece Induma, empresa de casi 60 años con presencia en 16 países. Jhon Jairo Hurtado, jefe de investigación de la compañía, sostiene que buscan agregarle este valor a las puertas que construyen para llegar a mercados de estratos 4, 5 y 6.

- **¿Cómo funciona?** Es una puerta con un sistema electrónico con el cual se abre y cierra la chapa, a través de una aplicación. El cerrojo está oculto, sin manija. Además tiene una cámara que fotografía a quien timbre. Esa imagen le llega al celular del propietario. Aplican la domótica o automatización de la vivienda.
- **¿Qué sigue?** La aplicación con la que se probó la puerta es de uso libre. Se trabaja en la creación de una propia y diseñar la estrategia de mercadeo y comercialización.
- **Financiación:** La Alcaldía aportó \$8.800.000; Induma, \$4.400.000, y la Universidad, \$4.400.000. La propiedad intelectual se le entregó a la empresa, la cual le dará a la Universidad, en contrapartida, tres puertas inteligentes, cuando las comercialicen.

“Un producto mínimo viable en 12 semanas es más atractivo para una empresa que una investigación que tarda dos años. Buscamos soluciones inmediatas. Hay que ser más estratégicos y no tan tácticos”, sostiene Hurtado.



La puerta inteligente busca llegar a nuevos segmentos de mercado interesados en mejor seguridad y más tecnología.



## Comprar ropa a la medida

Las tallas estándar de ropa S, M, L, XL, a veces limitan al comprador, quien debe conformarse y encajar. David Spaggiari, gerente comercial de Color Siete, consolidó una base de datos y generó casi 140 variantes de tallas de camisas, que nombró por ciudades.

En la tienda, al cliente se le toman las medidas, se cotejan con la base de datos y se le dice cuál es su talla apropiada. La Universidad de Manizales propuso automatizar y digitalizar el proceso para que se pueda realizar a través de internet.

- **¿Cómo funciona?** Se toman las medidas a través de la cámara del celular y se cotejan por medio de una aplicación, lo que generan la talla específica. Medirse sin ir a la tienda e implementar el comercio electrónico.
- **¿Qué sigue?** Afinar la toma de medidas. Al principio, se intentó con realidad aumentada (contenido que se adiciona en el espacio real con ayuda de elementos virtuales o modelos 3D) y se visualizan con aplicaciones en el celular o tableta y la cámara (como el famoso Pokémon Go). Ahora se trabaja con marcadores blancos, unos elementos que el interesado se pone. No se logró en las 12 semanas porque es un trabajo más robusto de ingeniería. Al lograrlo, seguirán las pruebas en las tiendas, tomándoles las medidas con el celular a los clientes.
- **Financiación:** La Alcaldía aportó \$8.800.000 y la Universidad, \$8.800.000. Color Siete está en Villamaría, así que se acordó con la administración que el producto que surja se aplicará en otras empresas de confecciones de Manizales.



# color siete

SIZE DETECTOR CS

Cuello  
Pecho  
Cintura



## La Galería electrónica

Tener los productos frescos del campo en su casa sin ir a la Galería de Manizales será posible con el desarrollo de un sitio web de comercio electrónico del Centro de Galería Plaza de Mercado. El gerente, Justo Pastor López, comenta que antes trabajaron en una aplicación, pero que la dificultad logística no les permitió avanzar. La Universidad de Manizales propuso crear Clicplaza.

- **¿Cómo funciona?** Es un portal de comercio electrónico donde los vendedores de la Galería ofertan sus productos, ellos se encargan de recibir el pedido y distribuirlo. En este momento hay ocho empresarios de percederos inscritos, quienes ofrecen 154 productos. La Universidad desarrolló la plataforma y creó el diseño y la imagen, con ayuda de un ingeniero, un diseñador y dos estudiantes de Comunicación Social y Periodismo.
- **¿Qué sigue?** Socializar la herramienta con los 250 vendedores de percederos para que se hagan miembros y crear un manual de condiciones mínimas de calidad, precios y servicios. Además de generar la estrategia de difusión del sitio web en la ciudad. Justo Pastor proyecta que Clicplaza esté funcionando en junio.
- **Financiación:** La Alcaldía aportó \$8.800.000 y la Universidad, \$8.800.000. Luis Carlos Correa Ortiz sostiene que la idea es darle al Centro de Galería una licencia de uso, al igual que harán una propuesta de promoción y divulgación de la plataforma.



El diálogo con los comerciantes en la Galería sirvió para conocer sus ideas antes de iniciar el programa Clicplaza.

Desde que fue designada como una de las integrantes en la Misión Internacional de Sabios 2019, la investigadora Sara Victoria Alvarado Salgado reflexionó sobre cuál sería su rol allí: la defensa de las ciencias sociales y el humanismo.

**Mónica Arango Arango**  
**@Monica\_Arango**

Hay un punto de partida que marca una ruta en este cometido, bien sea para continuar o tener en cuenta y no repetir tropiezos. Se trata de la Misión de Sabios presentada en 1993 por el gobierno del expresidente César Gaviria Trujillo, integrada, entre otros científicos y humanistas, por Gabriel García Márquez, Rodolfo Llinás Riascos, Ángela Restrepo y Carlos Eduardo Vasco. Su propuesta se resumió en el documento Colombia al filo de la oportunidad.

Una de las críticas que recibió este proyecto fue que no llegó a materializarse completamente y pasó al archivo colectivo como un diagnóstico más -utópico quizá- de lo que debería hacerse en Colombia en términos de ciencia, tecnología e innovación. De aquellos planteamientos, Alvarado subraya el de Un país al alcance de los niños, capítulo en el que García Márquez “rompió con la homogeneidad de los discursos en pro de las ciencias naturales y las ciencias básicas del conocimiento duro”, pues estas, según la investigadora, representan solo una parte de las maneras de habitar de los seres humanos. Dicha mirada supone pensar en la “democratización y

# La misión de



apropiación social del conocimiento”, comenta.

“Los niños y niñas son de los sectores más vulnerados, no por pobreza y desnutrición, sino por la manera como desde la educación les entregamos el conocimiento”, señala Alvarado, lo cual también genera una brecha que podría disminuir buscando un proyecto emblemático para la circulación y apropiación social del mismo. Ese

es, precisamente, el reto que asumió Alvarado. “Siento que esto me corresponde. Hay pocas personas pensando desde el ámbito de las ciencias sociales, del humanismo, esa es mi misión”.

### **Somos Misión. El rol de la Universidad de Manizales**

Trabajar en equipo, recoger ideas, discutir conceptos y perspectivas son algunas de las tareas que la comisionada Sara Victoria Alvarado quiso complementar con el grupo de trabajo que conformó con profesionales de la Universidad de Manizales y del Centro de Estudios

**“Algo en lo que insistimos mucho y aceptaron en el plan. La primera construcción contará con amplia participación; habrá un espacio virtual, interactivo”.**

# Centro de la Misión



Fotos: Alejandro Jiménez

Los sabios estarán trabajando en ocho grupos con los siguientes ejes temáticos:

1. Tecnologías Convergentes e Industrias 4.0
2. Energía Sostenible
3. Biotecnología, Medio Ambiente y Bioeconomía
4. Ciencias Sociales, Desarrollo Humano y Equidad
5. Océanos y Recursos Hidrobiológicos
6. Ciencias de la Vida y la Salud
7. Industrias Creativas y Culturales
8. Ciencias Básicas y del Espacio

Avanzados de Niñez y Juventud (CINDE). Su nombre es Somos Misión. Entre investigadores y docentes, hay profesionales en derecho, economía, ingeniería de sistemas, comunicación social y periodismo, entre otros.

El equipo se ha reunido semanalmente para compartir los análisis del trabajo general de la comisión, la lectura de documentos base (como el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 y la Misión de Sabios del 93), el aporte desde cada área a la construcción de preguntas estructurales, la reflexión sobre acontecimientos nacionales en materia de educación, condiciones de equidad en la formación y circulación del conocimiento.

## Sobre la Misión

El proyecto se anunció oficialmente en febrero, tiene un plazo de ejecución de 10 meses y es coordinado por la Vicepresidencia de la República con apoyo del Ministerio de Educación, Colciencias y 10 universidades que ejercen las Secretaría Técnica General. En diciembre, los colombianos conocerán la propuesta final, de la que además se espera un plan de ejecución posible y sostenible que quepa en las políticas públicas de educación, ciencia, tecnología e innovación.

Aunque en un comienzo el Gobierno presentó 43 expertos nacionales e internacionales que integrarían la misión, surgieron objeciones desde diferentes regiones; más tarde, la vicepresidenta, Marta Lucía Ramírez, informó que se sumaban cuatro miembros más y quedó conformado un grupo de 47 personas (16 son

Estos son los integrantes del eje 4:

- Stanislas Dehaene (Francia)
- K. S. Noh (Corea)
- William Maloney (Estados Unidos)
- Johan Schot (Holanda)
- Ana María Arjona (Colombia)
- Sara Victoria Alvarado (Colombia)
- Clemente Forero (Colombia)

mujeres). Dicha participación es *ad honorem*.

Por cada área se programaron tres sesiones presenciales. La primera será en junio, la siguiente en septiembre y la última, en diciembre. En el caso del eje 4, donde participa Alvarado, se propuso organizar un guion general del trabajo en conjunto, marcado por preguntas que cada uno desarrolló y que giran en torno a temas vertebrales: la equidad y la producción y difusión del conocimiento en ciencias sociales.

# Investigan frutas del Eje C para reducir enfermedad

Se trata de la granadilla, la gulupa y el maracuyá,

Mónica A. Arango Arango  
@Monica\_Arango

Ayudan a evitar o controlar la reproducción anormal celular, brindan una función analgésica, regulan el dolor y los procesos virales y bacterianos. Esas son algunas de las bondades comprobadas de los flavonoides, una sustancia química presente en el reino vegetal.

Por ser ricas en estos componentes, la granadilla de Caldas, la gulupa del Quindío y el maracuyá de Risaralda, son las tres pasifloras colombianas elegidas en un proyecto de investigación liderado por el docente de la Universidad de Manizales y candidato a doctor en Ciencias Biomédicas de la Universidad de Caldas, Juan Carlos Carmona Hernández. Para él, los resultados son un respaldo científico a los remedios caseros que buscan aliviar enfermedades.

El interés del investigador se radicó en los flavonoides, compuestos orgánicos encargados de darle color y aroma a la planta, en especial, a su flor y fruto, y también de protegerlas de la radiación solar, los hongos y las bacterias. Además, cumplen funciones de comunicación dentro del organismo y de cooperación en sus procesos de crecimiento.

Cuando el ser humano los consume, dichos compuestos traen beneficios nutricionales y medicinales como regular y neutralizar los procesos oxidativos en las células, controlar el metabolismo y reducir la transformación de lípidos (grasas y aceites en la sangre). Carmona aseguró que “las personas que han utilizado remedios tradicionales como infusiones, bebidas y emplastos (ungüentos) han realizado investigaciones

empíricas demostrando que en las plantas, frutas y verduras tenemos la solución de muchas enfermedades”.

## Extraer, identificar y contar

De tres fases propuestas en el proyecto, ya se evacuaron la primera y la última; la segunda, que se centra en el análisis de datos, termina este año con el apoyo de la Universidad Industrial de Santander.

El primer paso fue la extracción de los polifenoles totales de la pulpa (deshidratada o liofilizada) en cada fruta; se trata del grupo de sustancias químicas que tiene la planta y los flavonoides son uno de los subgrupos en los que se dividen. Dichos compuestos también están presentes en la cáscara y la semilla, pero en el consumo, lo que más se aprovecha es la pulpa.

El segundo momento consiste en la **identificación de flavonoides en el grupo de polifenoles totales**, la cual se logra por medio de una técnica instrumental denominada cromatografía líquida, que consiste en separar los componentes de una muestra para su análisis. “Esto funciona parecido a un embudo”, explicó Carmona. El cromatógrafo tiene una columna (tubo pequeño) en la que se filtran y retienen los compuestos químicos

**Los polifenoles son compuestos vegetales no energéticos que cumplen funciones en el proceso de óxido-reducción de las células; también tienen propiedades vasodilatadoras, antitrombóticas, antiinflamatorias y antiapoptóticas (alargan la vida celular).**

**Los flavonoides fueron descubiertos por el científico húngaro Albert Szent-Györgyi, premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1937. Él encontró que estos compuestos, que hacen parte de los polifenoles, mejoran la absorción de algunas vitaminas y evitan la oxidación.**

# afetero por sus beneficios s crónicas

ricas en flavonoides



inyectados en la muestra (pulpa de fruta); luego pasan por un detector de masas que mide sus niveles y genera unas gráficas de resultados, similares a las frecuencias que muestra un electrocardiograma.

## La granadilla, primera en la lista

La tercera etapa del proyecto ya se realizó y consistió en **especificar la cantidad de polifenoles totales** en la granadilla, la gulupa y el maracuyá.

Para lo anterior, se hicieron pruebas *in vitro* e *in vivo*. En las primeras, se utilizaron células  $Ca^{2+}$  (iones de calcio) para aplicar en los extractos de las frutas y determinar si sus flavonoides ayudan o no a regular la inflamación del organismo y proteger la membrana de células específicas como las del cáncer de colon. Por su parte, para las pruebas *in vivo*, se utilizaron ratones (modelos murinos) y se les suministraron los extractos de las tres pasifloras.

Esta última fase se ejecutó en la

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la principal causa de muerte es la enfermedad cardiovascular. Mejorar los hábitos alimenticios contribuye a la disminución de sus factores de riesgo.

Universidad de Wisconsin, Estados Unidos, donde Carmona realiza su pasantía de investigación doctoral bajo la asesoría del doctor en Ciencia de los Alimentos, Bradley Bolling. De acuerdo a lo analizado, hay una tendencia a considerar la granadilla como la fruta con mayor cantidad de polifenoles totales.

Carmona agregó que la presencia de este compuesto equivale, aproximadamente, a 80 miligramos por cada 100 gramos de pulpa fresca; es decir, en una granadilla se consume, más o menos, esta cantidad de polifenoles totales. Las otras dos frutas tienen medidas inferiores pero también contribuyen con los mismos beneficios. La gulupa tiene 65 miligramos por 100 gramos de fruta, y el maracuyá, 50.

No obstante, para obtener el dato certero, se deben completar los cálculos matemáticos y estadísticos. “Lo obtenido en estos resultados parciales concuerda con el conocimiento tradicional de la región, según la cual la granadilla sirve para regular los procesos gástricos”.

La tutora del proyecto desde la Universidad de Caldas, Clara Helena González, Ph.D en Física Médica, explicó que las enfermedades crónicas no transmisibles “son las de más prevalencia hoy en día”, y estos flavonoides “tienen un poder antiinflamatorio, antioxidante y antienvjecimiento que evitan que las células como las del cáncer proliferen”. Y si bien en un comienzo el proyecto se enfocó en dos casos puntuales (inflamación y oxidación), a futuro se podría investigar y medir las capacidades de los compuestos para aminorar otros problemas médicos.

De otro lado, Juan Carlos Carmona indicó la importancia de que las personas conozcan los resultados “porque hace mucho sabemos que las frutas y verduras brindan beneficios, y así contamos con el respaldo científico”. Además, la idea es que la metodología utilizada se aplique en otros territorios y frutas propias del país.

#### Título de investigación:

Evaluación de la actividad antiinflamatoria de flavonoides extraídos de tres pasifloras colombianas

#### Investigadores principales:

Juan Carlos Carmona Hernández, Universidad de Manizales, Beatriz Amparo Cano Avendaño, Universidad de Manizales, Ricardo Rodríguez, Texas Wesleyan University, Gonzalo Taborda Ocampo (tutor), Universidad de Caldas, Clara Helena González Correa (tutora principal), Universidad de Caldas.

#### Instituciones participantes:

Universidad del Quindío, Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad de Córdoba, España, Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC).

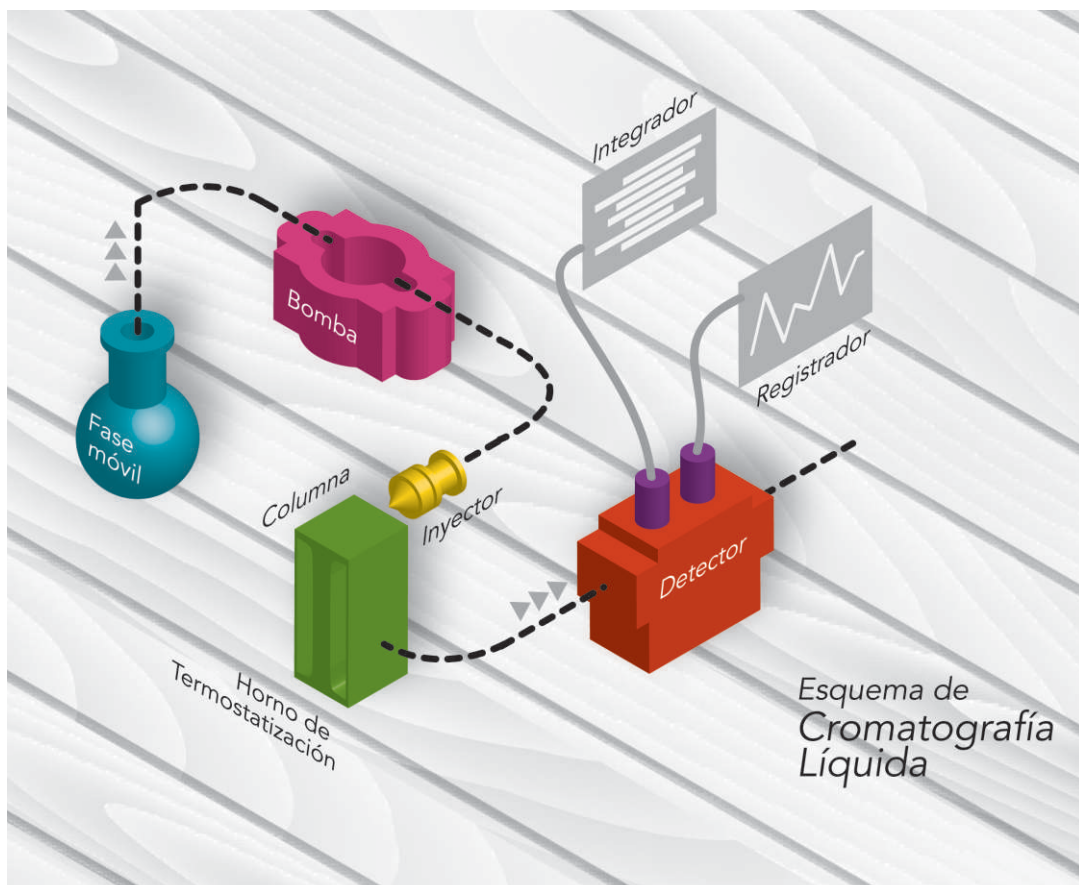
\*También participan estudiantes de semilleros de investigación en Medicina de la Universidad de Manizales, y de Ingeniería de Alimentos y Biología y Química de la Universidad de Caldas.

#### Financiación:

Universidad de Manizales (convocatoria 2014-2) Colciencias (convocatoria 647/2014 - Doctorados Nacionales)

#### Periodo de la investigación:

Entre el 2004 y 2019



### Para saber más

- Entre las publicaciones de la investigación se encuentra una en la revista Journal Annals of Nutrition and Metabolism (2018, # 73) con el nombre:

*Effect of Supplementation with Polyphenol-Rich Extract of Passiflora Ligularis on the Risk Factors of Metabolic Syndrome in a Murine Model.*

- Una más se encuentra en la revista Journal of Food and Nutrition Research (2018, # 3) con el nombre:

*Polyphenols and Flavonoids in Colombian Fruit and Vegetables - Applications and Benefits: A Review.*

# Esperanza y abandono:

## Radiografía de los jóvenes

Ricardo Andrés Rivera Muñoz



Foto cortesía investigadores

Los investigadores adelantaron trabajo de campo en 4 municipios. De izquierda a derecha: Claudia Alexandra Múnevar Quintero, Carlos Dávila Cruz y Rodrigo Giraldo Quintero.

¿De qué manera las comunidades gestionan y prosiguen luego de un conflicto?, ¿cuáles son las herramientas que tienen para avanzar a pesar de la ausencia estatal y de las dificultades? Estas son solo dos de las preguntas que intentaron responder investigadores de la UManizales en Tolima, Risaralda y Caldas.

En Palocabildo, Tolima, existe un

conflicto asociado a la exploración, impacto y aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables. En este mismo departamento, Cajamarca ha sido el epicentro de debates socio-ambientales acerca del futuro de la mina La Colosa y el papel de la comunidad en la toma de decisiones. En Quinchía, Risaralda, las problemáticas están relacionadas con la inequidad en la distribución de los

recursos económicos producto de la explotación minera y la degradación de los recursos naturales. Finalmente, en Manizales, Caldas, el Macroproyecto de la Comuna San José ha sido un escenario de diferencias por la forma y el fondo de la iniciativa que desplazó a unas 25.000 personas.

Fue precisamente en estos lugares donde tres investigadores de la Universidad de Manizales, adscritos a la Facultad de Ciencias Jurídicas, se sumergieron para conocer de primera mano las tensiones territoriales, ambientales y económicas y su relación con las comunidades jóvenes, dentro del proyecto Conflictos y movimientos sociales de jóvenes en contextos de vulnerabilidad en el eco-región Eje Cafetero: hacía un proceso de constitucionalismo popular.

“Lo que nos interesaba allí era estudiar los derechos en contextos de vulnerabilidad”, explica Rodrigo Giraldo Quintero, profesor e investigador.

### La percepción de vulneración

Para los jóvenes de estos municipios la falta de oportunidades laborales, la imposición de nuevos modelos que van en contra de sus tradiciones y costumbres, además del desplazamiento a otros entornos, hacen parte de lo que ellos consideran como vulneración de sus derechos.

Claudia Alexandra Múnevar Quintero, profesora e investigadora, describe como el contexto social, familiar y educativo influye en esta categoría: “No es la misma situación de vulnerabilidad que vive la juventud de la Comuna San José en Manizales, donde muchos han crecido en medio de la violencia, la drogadicción y la barreras invisibles; muchachos que concluyeron sus estudios de secundaria, pero no

tienen acceso a la educación superior y cuyo proyecto de vida se ve impactado directamente por el Macroproyecto, dado que deben abandonar su territorio y migrar a otras zonas de la ciudad”.

Mientras que los chicos de Quinchía, inician a laborar mucho antes de lo permitido por la ley; son campesinos con tradición minera que se identifican como agrodescendientes, ingresan a esta actividad desde jóvenes y desean mantenerse allí como una herencia familiar, un legado. Ellos ven en el oro el futuro.

“Yo si digo que aquí hay que buscar como tal un potencial fuerte en oro y solamente para dar una buena recuperación tiene que haber inversión, no digo extranjera, cualquiera. De todas maneras cuando hay empleo (...), todo mundo tiene dinero, empieza el flujo, eso es desarrollo”, comenta uno de los jóvenes de este municipio, entrevistado en 2015.

En la Comuna San José de Manizales surgió el Centro de Atención Jurídico Comunitario, liderado por la Universidad de Manizales, con el apoyo de la Fundación Escuela Contra la Pobreza, donde se asesora a la comunidad zonal y a quienes han sido trasladados a la Comuna Ciudadela del Norte.

Finalmente, en Cajamarca, el interés de los jóvenes es continuar con las actividades agrícolas y no permitir que se entreguen sus tierras a empresas extranjeras para explotación minera. Allí se encontró una relación distinta entre la comunidad y la tierra.

“Como yo nací en este territorio, uno se siente orgulloso de defenderlo, y bueno, con las comunidades nos estamos capacitando para tener más fortaleza, más poder constitucional porque al Estado hay que llenarlo de argumentos”, dice uno de los jóvenes de este municipio.

humana sino como patrimonio de todos, manifiesta Carlos Dávila Cruz, investigador y docente.

Los investigadores distinguen dos tipos de vulnerabilidades: una natural y otra artificial. La primera es a la que estamos todos expuestos –con el medio ambiente por ejemplo–, pero la pesquisa se centró en la segunda. Allí, se crean estas condiciones por el desarrollo de un proyecto de interés social, un conflicto minero o el contexto económico, argumentó Munévar Quintero.

## (Re)existir en el territorio

La resistencia es un concepto común entre los jóvenes que hicieron parte del proyecto.

“Cada quien resiste, lo hace a su manera; por ejemplo, los chicos de Cajamarca son campesinos con formación universitaria, tienen unos niveles de concientización política y de movilización muy altos, mientras que los de Quinchía y la Comuna San José están encasillados en la re existencia”, es decir, buscan construir una forma de vida diferente a la que les tocó, señaló Giraldo Quintero.

Por ejemplo, una circunstancia abordada fue el papel del fútbol para romper barreras invisibles y generar espacios de convivencia en el Macroproyecto San José. Un torneo deportivo se convirtió en catalizador de acciones positivas que mitigan conductas violentas.

A partir de estos hechos, los investigadores encontraron que en todos los casos estudiados hubo desatención del Estado, frente a

Como en muchas partes de San José, aún quedan en pie casas que a pesar de estar en ruinas siguen habitadas. En la foto, Víctor Caicedo.



En contraste, en Palocabildo, la misma población considera que este es un municipio expulsor, dado que no hay oportunidades laborales, ni educativas para quienes terminan sus estudios de bachillerato y por ello deben migrar.

Mientras que en algunas comunidades el ingreso de una multinacional o la explotación minera significan progreso, en otros espacios hay tensión más fuerte acerca de la identidad y de la relación con la tierra. En Cajamarca no solo piensan en territorio como construcción



cómo la ley se impone, cómo la ley marginaliza; posturas que fueron expresadas por los mismos jóvenes, quienes consideran que les expropiaron sus casas, los desplazaron de sus espacios, no les brindan oportunidades o no son importantes para la toma de decisiones.

Víctor Alfonso Caicedo Espinosa, director de la Fundación Escuela Contra la Pobreza, que trabaja con comunidades jóvenes de San José, dijo: “Con esta labor académica nos ayudaron a visibilizar problemáticas y dinámicas de nuestro contexto, con ejercicios como monografías, reconocimiento del territorio, talleres de formación sobre mecanismos básicos para ejercer el derecho”.

La mirada de este proyecto mutó hacia el constitucionalismo popular, es decir, al acercamiento participativo de las comunidades. Principalmente, en este “caminar” con estos movimientos sociales, se vieron involucrados jóvenes, quienes en sus distintos roles resignifican sus territorios, escenarios laborales y contextos de agrodescendencia, bien sea enalteciendo el trabajo desde sus fuerzas productivas, como también en la resistencia activa de cara a los derechos que como miembros pertenecientes a un lugar y a una causa común poseen.

En caso particular de la capital de Caldas, durante el proyecto de investigación se adelantó un Foro Tribunal Simbólico en el que participaron juristas en calidad de jueces, la comunidad y representantes de la Empresa de Renovación Urbana de Manizales – ERUM. La sentencia determina que los habitantes de los 11 barrios de la comuna San José, afectados por el macroproyecto, tienen la calidad de víctimas.

“Darle esta condición a un ciudadano, así sea en un foro tribunal de carácter simbólico, es muy importante porque estamos ratificando que allí ha existido una vulneración de derechos individuales, sociales, colectivos, entre otros”, argumenta Giraldo Quintero.



Este mural es uno de los pilares políticos y culturales de la comuna San José. Resistir a pesar del abandono es la consigna de los habitantes.

Uno de los productos de este proyecto de investigación es la publicación *De los conflictos socioambientales a las resistencias territoriales*, donde los investigadores plasman que uno de los principales hallazgos es el abandono estatal en las cuatro localidades estudiadas. Abandono relacionado con la salud, la educación, las oportunidades laborales, entre otros. Sin embargo, también dejan claro que la esperanza se ve reflejada en las lógicas juveniles organizadas

mediante asociaciones, movimientos y juntas de acción popular.

#### Título de investigación:

Conflictos y movimientos sociales de jóvenes en contextos de vulnerabilidad en el eco-región Eje Cafetero: hacía un proceso de constitucionalismo popular”, uno de los 12 proyectos Programa de investigación “Sentidos y prácticas políticas de niños, niñas y jóvenes en contextos de vulnerabilidad en el Eje Cafetero, Antioquia y Bogotá: un camino posible de consolidación de la democracia, la paz y la reconciliación mediante procesos de formación ciudadana”.

#### Investigadores:

Claudia Alexandra Munévar Quintero, Carlos Dávila Cruz y Rodrigo Giraldo Quintero, de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Programa de Derecho, grupo de investigación Derechos Humanos y Conflicto.

#### Cofinanciación:

Colciencias – Contrato No. 0959-2012. Consorcio “Niños, niñas y jóvenes constructores de paz: Democracia, Reconciliación y Paz”, conformado por: Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano – CINDE, Universidad de Manizales y Universidad Pedagógica Nacional.

#### Periodo de la investigación:

Entre el 2014 y 2018

# El campo y el empleo: La vida de Héctor Mauricio Serna

Cielo Liliana Muñoz

Cualquiera que se haya topado con Héctor Mauricio Serna Gómez dará fe de que si hay algo que lo caracteriza a primera vista es su sonrisa. Su amabilidad y cercanía le han permitido dialogar con disciplinas distintas a la suya, la administración de empresas. Ha dedicado su vida investigativa a responder preguntas sobre el empleo, la informalidad y la vida en el campo.

Los más cercanos afirman que además de su inteligencia tiene una habilidad extraordinaria para orientar. “Yo no soy de pedir consejos, pero cuando los necesito, él es la persona que busco”, afirma Rafael Gómez, amigo de la niñez y compañero de trabajo.

Como casi todos los niños, Héctor Mauricio soñó con ser futbolista o policía, pero luego confiesa que su

ilusión fue convertirse en investigador. La docencia no aparecía en sus proyecciones, pese a que su padre había sido profesor y que él, siendo muy pequeño, lo había acompañado en los viajes que realizaba a los municipios de Caldas y Risaralda a orientar clases sobre planeación, finanzas y hacienda pública. De aquellos viajes recuerda irse a jugar a las plazas de los pueblos y luego, cansado, filtrarse a los salones para escuchar a su papá.

Sus primeras aproximaciones al mundo del trabajo, su objetivo de estudio, se dieron en su infancia. Sus padres inculcaron en él y en su hermano, 11 meses mayor, el hábito de practicar el ocio productivo. “De hecho, los recuerdos que más conservo con mi hermano es haciendo todo juntos. Las vacaciones las pasábamos en el campo, y esas son

labores muy duras, casi siempre exigen fuerza; así es que siendo niños teníamos que ayudarnos permanentemente”, afirma.

## De niño a investigador

Destacado por su rendimiento académico desde la niñez, incursionó en la investigación durante el bachillerato. Participó en el programa Ondas de Colciencias y, aunque no quedó seleccionado, la experiencia lo cautivó y reforzó su gusto por la ciencia. Ya en la universidad se vinculó a semilleros de investigación relacionados con gestión humana.

En 2008 comenzó la Maestría en Economía de la UManizales, y como estudiante buscó la posibilidad de dar clases; la puerta se abrió, y en julio de 2009 empezó a orientar microeconomía. Ahí entendió que la

docencia era vía directa a la investigación. “Disfruto muchísimo enseñar, comparto conocimientos, aprendo de mis estudiantes, conozco personas permanentemente, que para mí es clave; escucho situaciones de todas las regiones, tengo un panorama más amplio”, comenta.

La juventud no siempre le ha jugado buenas pasadas. Hace unos 10 años viajó a exponer una ponencia en México. Por alguna razón no aparecía como ponente en la base de datos, por lo que tuvo que buscar al organizador del evento a plantearle la situación y después de algunas explicaciones sintió que la solución dada fue “bueno, démosle la oportunidad al joven de hablar”, narra Héctor Mauricio.

Por fortuna su intervención fue bien valorada, y tiempo después estuvo en México como profesor invitado; mantiene contacto permanente con las comunidades académicas del país azteca y es miembro de la Academia de Ciencias Administrativas de México. Considera que todavía algunas personas se sorprenden con su juventud, la cual también es un factor que le ha abierto puertas. “En el contexto colombiano el paradigma ha ido cambiando y ya no sorprende tanto ver a alguien joven dedicado rigurosamente a la academia”, afirma.

Quizás por esas experiencias le apasiona trabajar con jóvenes. Se formó en semilleros, fue becado dos



veces por Colciencias como joven investigador y a sus 32 años, dirige el Grupo de Investigación en Economía Internacional de la U. de Manizales.

“Es una persona excepcional. Como compañero está en todo, siempre apoyando, brindando asesoría, no es egoísta con su conocimiento, siempre piensa en cómo ayudar, cómo direccionar”, cuenta Leidy Johana Peláez, compañera y joven investigadora.

Héctor Mauricio afirma que ha mejorado su tolerancia a la frustración, pero quienes lo conocen expresan que su perseverancia en ocasiones raya con la terquedad. “Es terco como él solo; cuando ha sabido darle la vuelta, esa determinación lo ha llevado lejos”, afirma Miguel Gómez, unos de sus mejores amigos desde que tenía cinco años.

## Terquedad con resultados

A su constancia debe, además de su fama de obstinado, logros importantes. El grupo de investigación bajo su coordinación, y que se encuentra en categoría A1 en Colciencias, ha desarrollado estudios sectoriales relacionados con calidad del empleo, perfiles ocupacionales, y prospectiva laboral, a través de los cuales se ha comprendido mejor el mercado laboral en Manizales y el Eje Cafetero.

Estos estudios han permitido, entre otras cosas, identificar cuáles son los perfiles que requieren las empresas, proponer programas de formación que permitan la vinculación de personas en condición de vulnerabilidad al entorno laboral, identificar nuevas ocupaciones que emergen con los cambios económicos y tecnológicos y establecer lineamientos de política pública para el fortalecimiento sectorial.

El empleo informal, que en Colombia llega casi al 50%, ha sido otro foco de interés del grupo. En Manizales caracterizaron a los vendedores informales que ocupan el espacio público, con el fin de generar insumos para la construcción de política pública que mejore las condiciones de vida de los vendedores ambulantes, además de

- ➔ Artículos de investigación: 18
- ➔ Libros resultado de investigación: 8
- ➔ Ponencias internacionales: 43
- ➔ Consultorías para entidades públicas y privadas: 14
- ➔ Reconocimientos:

Uno de los 30 jóvenes más sobresalientes de Manizales, según Global Shapers y el Periódico La Patria en 2014.

- ➔ Excelencia académica otorgada por el Colegio Nacional de Licenciados en Administración en Ensenada, México.

A partir de las investigaciones sobre los vendedores ambulantes se ha identificado que esta es una población que presenta bajos niveles educativos, ingresos insuficientes, la mayoría no tiene vivienda y tiene una actividad económica que tiende a perpetuarse por generaciones.

Héctor y su grupo identificaron la necesidad de una política pública que armonice el derecho al trabajo de los vendedores ambulantes, con los lineamientos existentes en materia de uso del espacio público para que la labor del vendedor además de permitirle subsistir, le genere calidad de vida.

buscar integrarlos al paisaje urbanístico de la ciudad.

En materia de prospectiva laboral, ha realizado estudios en los sectores agropecuario, tecnologías de la información y BPO (tercerización a

través de *contact center*), que han permitido establecer cuáles son sus demandas laborales a corto, mediano y largo plazo, así como las competencias laborales que deben potenciarse para su desarrollo; este proceso ha sido de utilidad para la actualización del marco nacional de ocupaciones y para la identificación de brechas de capital humano realizado por MinTrabajo.

Estas investigaciones le han abierto espacios de participación en comités técnicos gubernamentales y de competitividad de la ciudad y el departamento; entre estas se destaca la Mesa del Sector Metalmeccánico y la Subcomisión de Políticas Salariales y Laborales, lo que ha derivado, entre otros, en la participación de los investigadores en la formulación del Plan Departamental de Desarrollo 2016-2019.

## El campo y sus moras

Cuando era joven cultivó y vendió moras; actividad que le permitió conocer y comprender los problemas

y dificultades del campesino; por eso su corazón está cercano al agro. Ha investigado los obstáculos y factores de éxito en el desarrollo del trabajo asociativo en el sector rural y, gracias a sus resultados, Min. Trabajo desarrolló lineamientos para el diagnóstico y fortalecimiento de estos grupos sociales en zonas históricamente sitiadas por el conflicto armado.

En este contexto, su grupo de investigación desarrolla estudios sobre segmentación laboral y emprendimiento rural en Caldas y zonas de conflicto.

Aportar al desarrollo rural es una muestra de su inquebrantable lealtad por aquello en lo que cree. A diferencia de sus ojos, en parte verdes y en parte amarillos, ambiguos e imprecisos, Héctor Mauricio tiene una personalidad clara y consecuente. Se esmera por generar y conservar la confianza que gana en la gente para lograr sus objetivos, que al final no son de él sino de todos quienes lo rodean.



# Universidad de Manizales Posgrados

conoce ■ avanza

## 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

### Desarrollo Sostenible

Snies - 102157, Registro Calificado 17162 del 27 de diciembre del 2012

## 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 03490 del 1 de marzo del 2018

### Gerencia del Talento Humano

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

### Economía

Snies - 53353, Registro Calificado 539 del 09 de enero del 2015

### Economía - Villavicencio

Snies - 102258, Registro Calificado 406 del 23 de enero del 2013

### Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Snies - 20919, Registro Calificado 10281 del 27 de julio del 2018

### Mercadeo - Villavicencio

Snies - 102257, Registro Calificado 405 del 23 de enero del 2013

### Tributación

Snies - 102244, Registro Calificado 407 del 23 de enero del 2013

### Tributación - Alianza Unicomfacauca, Popayán

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 4849 del 30 de abril del 2013

## A distancia

### Educación desde la Diversidad

Snies - 90808, Registro Calificado 20515 del 4 de octubre del 2017

## Virtual

### Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

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

### Mercadeo

Snies - 102549, Registro Calificado 6350 del 23 de mayo del 2013

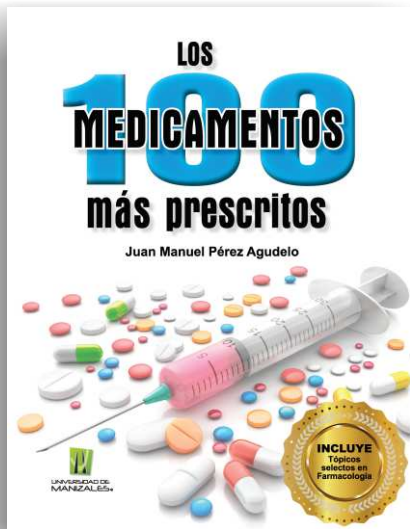
TU futuro  
es nuestra  
EXPERIENCIA

## Los 100 medicamentos más prescritos

**Juan Manuel Pérez Agudelo**

Médico y cirujano

Magíster en Ciencias Biomédicas –  
Farmacología



Con los gigantescos avances de la informática, cualquier usuario de un medicamento puede acceder a un gran volumen de información y enterarse de muchos aspectos como dosis, usos, reacciones adversas, etcétera. Pero esta avalancha de información desagregada, si bien muchas veces es útil, tiende también a confundir sobre todo a los no expertos en farmacología.

Por otra parte, los medios de comunicación, incluidas la web y las redes sociales, a menudo incrementan artificialmente la publicidad y propaganda sobre muchos medicamentos, sobrevalorando su eficacia y ocultando riesgos y aspectos tóxicos, lejos de la objetividad y neutralidad que exige la información sobre este tipo de productos que afectan lo más preciado de un individuo: su salud y la vida. Algunos medicamentos, incluso, se han convertido en otro artículo más de la canasta familiar, panorama agravado por la desafortunada autoprescripción promovida por los expendedores de medicamentos en las farmacias.

Por lo tanto, es el médico quien debe informar a sus pacientes de todos los aspectos relevantes de su prescripción desde una fuente completa, actualizada e imparcial de información farmacológica y terapéutica gestada en la academia universitaria. Este servicio lo cumple con creces el presente libro. Cada una de las 100 monografías, además de completas, relevantes, organizadas y actualizadas, presenta novedosos aspectos de farmacocinética, posología (intervalo de administración), dosificación (cantidades), formas de administración, reacciones adversas por frecuencia de aparición de acuerdo a programas internacionales de farmacovigilancia. Enriquece este texto el hecho de agregar una segunda parte al libro como **Tópicos Selectos en Farmacología**, tales como farmacogenética, medicamentos en el anciano y el embarazo, clasificación ATC internacional de medicamentos y otros variados temas igualmente importantes. Una obra indispensable para el estudiante y el profesional de la medicina, el farmacéuta y también para el paciente que desee estar bien informado.

El emprendimiento es un fenómeno complejo que integra múltiples conceptos, teorías y prácticas, y de enorme impacto sobre la sociedad, la economía y las personas. Sus efectos son reconocidos en generación de empleo y de ingresos, valor agregado para la economía, desarrollo regional y desarrollo social.

Manizales es una ciudad intermedia colombiana, reconocida por el impulso de la economía cafetera y por su industrialización temprana. Se ha caracterizado por su actividad educativa, especialmente en el nivel universitario, y además por su interés en el emprendimiento que diversas instituciones académicas, gubernamentales, de apoyo y sin ánimo de lucro, fomentaron desde tiempo atrás. Una de estas iniciativas es el Programa Manizales Más, cuya finalidad ha sido fortalecer el desarrollo social y económico de la región a partir de fomentar el emprendimiento.

Al cumplir el Programa tres años y por solicitud de su comité ejecutivo, un equipo investigador de la Universidad de Manizales y la Universidad Nacional, sede Manizales, realizaron una sistematización de la experiencia del Programa la cual se sintetiza en este libro. El texto, resultado del ejercicio investigativo, es una interpretación crítica del Programa que trasciende la documentación puntual de la experiencia y logra una comprensión tanto de su estructura y evolución como de sus resultados e impactos en la ciudad y la región. El trabajo aporta, además, una reconstrucción de los fundamentos teóricos desde el ecosistema del emprendimiento.

## Manizales MÁS: Modelo de emprendimiento para el desarrollo de ciudad

**Gregorio Calderón Hernández**  
**Julia Clemencia Naranjo Valencia**  
**Claudia Milena Álvarez Giraldo**  
**Luis Felipe Trujillo Henao**



# Economía social, la otra cara de la ciencia

Entre 2010 y el 2017 hubo 6.166 **estudiantes** vinculados al programa Jóvenes Investigadores

Antonia Bernal Duque y Laura Serna Jiménez

Keidy Johana Pelaez Higuera es una mujer pequeña, de cabello castaño, tez blanca y contextura delgada que creció en una vereda del Caquetá. Cuando terminó su escuela, se trasladó a Florencia a continuar sus estudios de bachillerato. Cuenta que la mayoría de sus compañeras en la vereda se casaban o tenían hijos muy jóvenes y por esto les extrañaba que ella no hubiera conformado una familia a los 15 o 16 años. Pero sus aspiraciones eran diferentes.

Su interés siempre fue una carrera social porque desde pequeña le gustaba entender su entorno e inquietarse por las necesidades de las personas del campo. Al terminar su bachillerato, Keidy entró a la Universidad de Manizales a estudiar Administración de Empresas. Allí pudo combinar lo académico con uno de sus pasatiempos: jugar fútbol sala. Semestres después se inclinó

por materias que unían las organizaciones con los trabajos comunitarios como la responsabilidad social y corporativa y esto la impulsó a hacer dupla con la investigación.

En el pregrado inició su formación científica. “Cuando llegué a la universidad me comencé a interesar en los semilleros de investigación”, comentó risueña. Y allí comprendió las posibilidades que entrega el estudio de un fenómeno, como por ejemplo, el desarrollo humano y social, y cómo sus resultados pueden servir para guiar las políticas públicas. Ahora desea que sus datos sirvan para romper la brecha salarial entre hombres y mujeres y mejorar las condiciones de vida de los vendedores ambulantes y sus familias.

“Cuando me gradué del pregrado decidí adelantar una maestría



Keidy Johana Peláez



Fotos: Alejandro Jiménez

porque me gusta la investigación. Comencé a buscar opciones de becas en las que Colciencias beneficiaba a las regiones. Mi región, Caquetá, ha sido azotada por la violencia y encontré unas opciones a las que podía aplicar”, nos dice.

Después de pasar por un proceso de selección y ocupar el segundo puesto porque se tardó en adjuntar el formulario-Keidy fue elegida para ser una joven becaria de Colciencias y ahora cursa la Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente en esta ciudad que, como a muchos universitarios, la ha acogido.

La joven, junto con su docente Héctor Mauricio Serna, comenzó una investigación en el Caquetá, Caldas y Valle del Cauca sobre ventas ambulantes, cuyo principal objetivo era responder: “¿Por qué la gente no llega al desarrollo?”

## Ventas ambulantes

En cuanto a las ventas ambulantes y el trabajo informal, Keidy encontró expectativas diferentes en cada ciudad. “Por ejemplo, en Florencia, Caquetá, las personas aspiran a un salario mínimo mensual y tener un sistema de salud que les pueda cubrir en caso de una incapacidad, mientras que en Manizales, los comerciantes ambulantes pretenden ganar entre \$ 1.000.000 y \$ 3.000.000”.

Otro resultado de la investigación es que los hijos de los vendedores ambulantes en Manizales tienen estudios de educación superior en instituciones como el SENA; en Florencia, por el contrario, al cumplir la mayoría de edad, estas personas comienzan a trabajar para aportar y suplir parte de los gastos de su familia, situación que genera un círculo vicioso alrededor de la pobreza.

Otro de los elementos relevantes fueron los programas dirigidos a niños en Manizales: por ejemplo, en el pabellón de hierbas de la plaza de mercado existe el proyecto Unitierra. Allí se busca que los niños de los trabajadores ambulantes del sector conozcan un poco más acerca del ecosistema manizaleño, y el Plan de Ordenamiento Territorial, y también para que aprendan algo de herbología y cómo curar con plantas. Cuando se le preguntó a Keidy si en Florencia existía algo parecido, ella comentó que no hallaron ninguna iniciativa de este tipo.

## Hombres versus mujeres

Además de las ventas ambulantes por la falta de industria y políticas públicas para tener más oportunidades laborales, Keidy investiga la brecha salarial entre géneros.

Según la ONU, en el mundo los hombres ganan 23% más sueldo que las mujeres. “En Colombia también es así”, afirma Keidy. Facilidades de traslado, deberes del hogar y ser madre son algunos de los pretextos aludidos para discriminar a las mujeres en un proceso de selección empresarial. Por el contrario, “los hombres se ven beneficiados cuando son padres o tienen una familia pues los perciben como personas responsables, de familia, puestos y serios”, contó la joven investigadora.

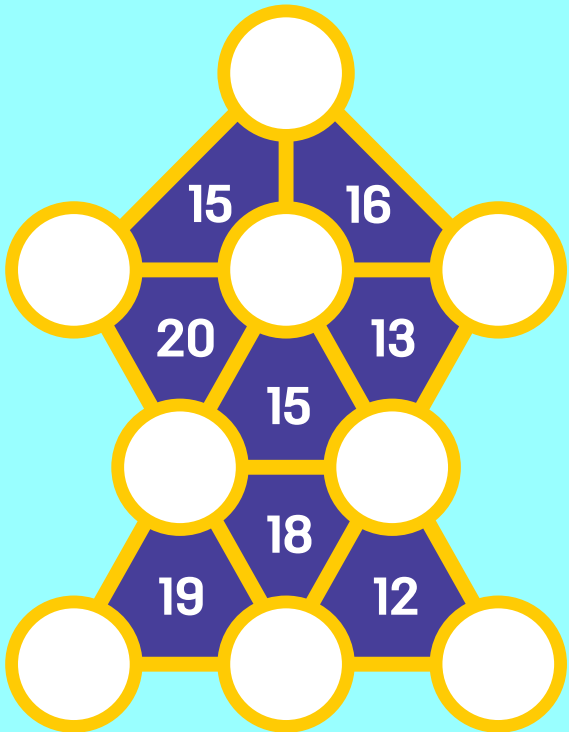
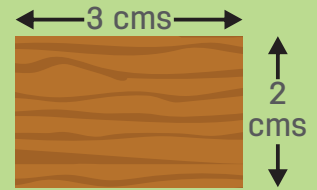
## En la Feria de Manizales

Según los seguimientos realizados, se encontró que hay aglomeración de vendedores extranjeros. Keidy enfatizó que “es evidente que llegan personas del Ecuador. Son rodantes que venden en las ferias que encuentran”, acotó. Hallaron que los vendedores locales se quejan por esta situación, por cuanto que en esa temporada de aumento de potenciales clientes, sus ventas no se ven fortalecidas.

# Para la mente

Daniel Gómez

¿Cuántas fichas de 2 cm de alto por 3 cm de ancho se necesitan para formar el menor cuadrado posible?



Es un ejercicio de cálculo mental basado en sumas, en el que se deben poner en los círculos los números del 1 al 9 sin repetir, de tal forma que la suma de los números que coloquemos den como resultado los números de fondo morado.

Con 12 galones de pintura se alcanzan a pintar los  $\frac{5}{6}$  de un muro. ¿Cuánta pintura se necesita para terminar de pintar el muro?



Respuestas:  
1,6 fichas  
2,4, 6, 5, 7, 9, 1, 2, 8, 3  
3, 2,4 galones