

Revista

EUREKA

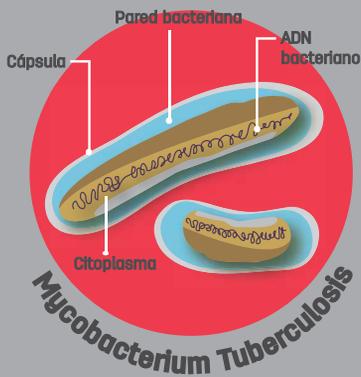
Ciencia para la gente

¿HACIA DÓNDE VAN LA CIUDADES?

El paso del campo a la urbe y el concepto de ciudad del ocio hacen parte de estas discusiones



El feminicidio y sus efectos legales en Colombia



Resistencia a medicamentos: un reto por superar



UNIVERSIDAD DE MANIZALES®

EUREKA

Ciencia para la gente

Contenido

1 Editorial

2 Introspección
Feminicidio como delito

4 Centros
El cambio climático no se oculta, se investiga

6 Opinión
Los científicos son estrellas de rock

8



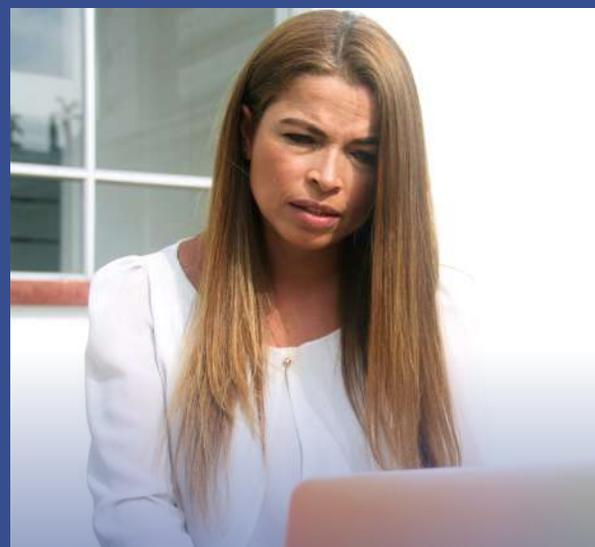
Salud
El reto silencioso: resistencia a los antibióticos

12 Talento
En el corazón de las organizaciones

14 Humanos
De la urbe al campo. La ciudad rural

17 Suma
Investigar, actuar y decidir

18



Hablemos
El universo organizacional y su 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
Comité editorial

Alejandro Jiménez
Fotografía

Valentina González
Productora

Sandra Londoño
Asistente de producción

Mario García
Diseño y diagramación

Carlos Urrego
Editor

Laura Castaño
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.

El compromiso de la Universidad de Manizales con la construcción de conocimiento científico plantea a los profesores-investigadores el reto de realizar investigaciones pertinentes cuyos resultados aporten al desarrollo del conocimiento. Dichos conocimientos deben ser útiles para transformar los espacios de vida de los agentes sociales y, en ocasiones, aportar en la formulación de políticas públicas. La investigación, como eje que impulsa la ciencia, la tecnología y la innovación, es una tarea que requiere dedicación a la actualización permanente, divulgación de los resultados, inserción en comunicados académicos que validen la calidad de los aportes generados. Su misión requiere decisiones institucionales que generen los ambientes propicios para lograrlo.

Puesto que los recursos humanos, financieros, tecnológicos, y de infraestructura para la investigación son escasos en las universidades, y los apoyos externos obtenidos del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología resultan limitados, en ocasiones los proyectos de investigación toman más tiempo de lo esperado y los resultados obtenidos no se corresponden con las dinámicas de avance propias de las comunidades científicas. Por ello, la función de hacer ciencia tiene que vencer las limitaciones planteadas y creativamente, recrear alternativas para producir resultados con recursos escasos; esto hace mucho más meritoria la tarea de los investigadores, como los casos que presentamos en esta edición de EUREKA.

Los hallazgos de nuestros investigadores que se preguntaron por aspectos prioritarios en la agenda nacional como el feminicidio, los antibióticos y la educación inclusiva son expuestos en la Revista EUREKA con el propósito de ampliar la comprensión de los mismos en el contexto colombiano y servir de insumo para construir sociedades mejor informadas y educar sobre estos temas a los tomadores de decisiones.

Esperamos que el camino recorrido por los investigadores llame la atención sobre la urgente necesidad de asumir principios y valores donde la vida se reconoce, se respeta, se cuida, se proyecta y se extiende como la única posibilidad de trascendencia de las personas.

Un agradecimiento muy especial a quienes participaron en la elaboración de esta edición de la Revista Eureka, por cuanto siguen demostrando que al compartir los resultados de la investigación en la Universidad de Manizales evidencian la existencia de un programa de investigación pertinente para el momento histórico que estamos compartiendo y comprendiendo.



Feminicidio como delito: un balance agrio en Colombia

En el 2015 se tipificó en Colombia el feminicidio como delito autónomo. Una investigación de la Universidad de Manizales controvierte su alcance y puesta en práctica.

Cielo Liliana Muñoz Noreña

En el Código Penal existe el delito de homicidio, y en el 2008, fue incorporado como agravante el homicidio a una mujer por el hecho de ser mujer. En dichos casos la pena iba desde los 25 hasta los 40 años de prisión. Sin embargo, en el 2015 se creó la figura de feminicidio como delito autónomo para castigar el mismo delito y la condena se aumentó de 45 a 60 años sin posibilidad de rebaja.

Juan David Jurado Ocampo, especialista en investigación criminal, magíster en derecho y profesor adscrito al grupo de investigación "Política criminal, víctima y delito" del Centro de Investigaciones Socio Jurídicas de la Universidad de Manizales, desarrolla una investigación sobre esta decisión donde plantea que corresponde a una extralimitación en la protección a la mujer, y que sus resultados dejan mucho que desear.

El balance

La investigación adelantada analizó la eficacia de esta medida y sus impactos. Del 2008 a 2015, periodo en el que existía la modalidad del agravante, hubo solo una sentencia con este sistema, dada la dificultad de reunir pruebas suficientes para determinar que el delito se cometió contra la mujer por el solo hecho de serlo.

Desde el 2015 hasta el 2018 el número de casos reportados llegó a 35.000, a partir de esta fecha -2015- ya no sólo se tiene en cuenta el hecho de causar la muerte a una mujer por el hecho de ser mujer, sino también aquellos asesinatos realizados por personas que previamente hayan tenido relaciones familiares, íntimas, de amistad, de convivencia, de compañerismo, de trabajo con la víctima o antecedentes de violencia física, sexual, psicológica, entre otros.

Con base en lo encontrado a partir de la investigación, se proyecta realizar una demanda de inconstitucionalidad. De 35.000 casos se dieron 350 imputaciones y 188 condenas, es decir, una impunidad del 99.5%, lo que significa que muchos de estos se han degradado a otro tipo de conductas o no se pudieron probar.

A pesar de que en la Fiscalía se creó un órgano de investigación para el feminicidio, no es fácil probar que un asesinato se realizó por cuestiones de género "lo que ha permitido el aumento de casos exitosos respecto del periodo 2008 a 2015 es la ampliación del delito con el tema de los antecedentes de

violencia y demás (nombrados anteriormente), pero en cuanto a prevención general y al mensaje que se le manda a la sociedad, la efectividad no ha sido la misma, porque el asesinato a mujeres, según Medicina Legal, está en aumento y estos datos no coinciden con los de la Fiscalía, lo que evidencia que muchos casos no son denunciados o que son tipificados como homicidio", expresó el investigador.



Jurado Ocampo adelanta otra investigación sobre la despenalización del incesto y otros delitos, que al igual que el feminicidio, no deberían considerarse como autónomos.

Constanza Fraume Restrepo, abogada, especialista en sistema procesal penal y magíster en grafología forense, aseguró, frente a la creación del delito de feminicidio, que lo que debería promoverse desde el Estado es el fortalecimiento en la educación en valores y ocuparse de controlar la ocurrencia del crimen. “La pena no puede ser la única herramienta estatal para garantizar los derechos de las mujeres”, puntualizó.

Del desconocimiento resulta la pena

Cualquier pena en el país debe responder a tres principios: necesidad, proporcionalidad y razonabilidad. En relación con la primera condición, la necesidad, la investigación argumenta que la potestad del Congreso de la República para crear normas se desbordó al crear el delito de feminicidio, porque en el 2008 ya se había incluido, como agravante, el homicidio a una mujer por razones de género.

En términos de proporcionalidad, hasta antes del 2015 la pena máxima

por este delito era de 45 años con posibilidad de rebaja por confesión o aceptación de cargos; en la actualidad, dicha condena llega a los 60 años sin beneficio alguno. En Colombia, según el Congreso de la República, la resocialización es un derecho, además de una obligación del Estado; en la investigación se argumenta que tantos años en una cárcel va en contra de dicha disposición.

Para que una norma cumpla con el principio de razonabilidad, no puede dar lugar a ningún grado de arbitrariedad y debe tener fines legítimos, objetivos e igualitarios que sustenten la razón de aplicar esa norma. En Colombia, por ejemplo, estadísticamente, los delitos más usuales son hurtos, lesiones personales, violencia intrafamiliar, inasistencia alimentaria, entre otros; sin embargo, los medios de comunicación magnifican algunos delitos, mientras que otros son minimizados. “Hace poco hacíamos un ejercicio de derecho comparado con una abogada de Rusia y ella quedaba asombrada de cómo en Colombia dan tanta prioridad a los delitos sexuales pero

no hay penas tan fuertes para la corrupción que es un delito que azota fuertemente al país”, expresó Jurado Ocampo, quien también asegura que la sanción social, en ocasiones, termina moviendo las decisiones jurídicas.

Lo anterior da cuenta de una política penal y criminal que oscila al vaivén del espectáculo mediático. Es común encontrar titulares en los periódicos afirmando que la mayoría de los feminicidios en Colombia se dan por celos, cuando el feminicidio corresponde al asesinato de una mujer por ser mujer; no obstante, en el común de la gente existe la idea que todos los homicidios a mujeres son feminicidios.

La investigación propone modificar el paradigma punitivo, es decir, evitar el aumento de leyes y normas y, mejor, invertir recursos en superar el feminicidio social, la anulación de la mujer y darle las condiciones para su libre desarrollo. Trabajar con las familias, escuelas y colegios en temas de igualdad, aceptación y respeto.

1976

En el **Tribunal Internacional sobre Crímenes contra las Mujeres**, celebrado en Bruselas, Diana Russell utilizó por **primera vez** la voz inglesa **FEMICIDE**.

En este concepto se incluyen los **asesinatos de mujeres** cometidos por **razones de género** o por el hecho de ser mujeres.

Diana Russell

¿FEMICIDIO O FEMINICIDIO?

Al traducirse al castellano, hay **dos** tendencias:

FEMICIDIO

Muerte violenta de mujeres, por el hecho de ser tales, o el asesinato de mujeres por razones asociadas a su género.

FEMINICIDIO

Surge en el entendimiento de que la voz **femicidio** sería insuficiente para dar cuenta de **dos** elementos:

La **misoginia** –odio a las mujeres– presente en estos crímenes.

La **responsabilidad estatal** al favorecer la impunidad de estos.

En la actualidad:

Alusión del término **restringida a las muertes violentas de mujeres, consecuencia directa de delitos, excluyendo los decesos que se producen como consecuencia de leyes o prácticas discriminatorias** –abortos clandestinos, inequidad en las oportunidades, dependencia económica. **Situaciones sociales con una alta responsabilidad del Estado.**

Infografía: Laura Castaño

Título de investigación:

Feminicidio como tipo penal autónomo en la ley penal colombiana: implicaciones criminológicas, constitucionales y legales

Investigador:

Juan David Jurado Ocampo

Instituciones participantes:

Universidad de Manizales

Período de investigación:

Entre el 2016 y el 2018

Financiación:

Universidad de Manizales

El cambio climático no se oculta, se investiga

Killy Gutiérrez Guzmán

Fotos: cortesía Irma Soto Vallejo.

Sequías, fuertes vientos y temperaturas extremas han afectado la producción de alimentos en Guatemala, una gran isla de plástico crece cada día en el Pacífico y poco a poco los nevados van perdiendo sus cimas nevadas: son efectos del cambio climático que el panel intergubernamental de expertos sobre este tema (IPCC en inglés) define como la variación en el clima debido a variaciones naturales con el paso del tiempo o como resultado de actividades humanas. Contra tantas evidencias, Donald Trump, presidente de Estados Unidos, aún no lo reconoce; de hecho, abandonó el acuerdo climático de París, en 2018.

La desaparición del 84 % del área del glaciar y la erosión costera en Colombia son algunas de las repercusiones del cambio climático, en las cuales, contrario a Trump, el Centro de Investigación en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (Cimad) de la Universidad de Manizales ha puesto especial atención, dice la directora Irma Soto Vallejo.

Los datos duros y sus análisis son elementos esenciales para entender

el fenómeno, que también se ha abordado en el Cimad desde ópticas alternas a las ciencias básicas. Por ejemplo, un macroproyecto que lo estudia a partir de las formas como distintas comunidades cuidan la naturaleza, entre ellas, los corteros de caña del Valle del Cauca y los habitantes de la comuna ecoturística Cerro de Oro en Manizales, y en el corregimiento de Río Blanco, reserva forestal que provee de agua a la capital de Caldas.

Para recopilar información se recorrió la reserva forestal y la comuna con la participación de un líder comunitario aplicando técnicas de entrevista, conversatorios y cartografía social.

decir que no pueda serlo ahora, o que las personas no mantengan una preocupación latente por deterioros y afectaciones”, explica el investigador del Cimad, Carlos Humberto González Escobar.

Lo que percibe la comunidad específica de Cerro de Oro en Manizales es, agrega, “que sus estilos de vida han cambiado, por ejemplo, el vestuario que utilizan. La ciudad ha tenido una temperatura media que, con el pasar de los años, ha ido en aumento. También hay variaciones en la forma de consumir, en el saneamiento ambiental y en la salud pública en el sentido en que hay más riesgos de enfermedades porque los cambios en la atmósfera generan mayores

“El cambio climático se percibe más desde las consecuencias que de las causas, eso notamos en la investigación”:

Carlos Humberto González Escobar.

En Manizales, cuya topografía es montañosa, las comunidades están expuestas a varios riesgos naturales como deslizamientos, sismos, entre otros. “El hecho de que una población no haya sido afectada en el pasado, no quiere

niveles de bacterias, microbios o virus”.

El rol ciudadano también puede ir en la vía de buscar soluciones o aplicar estrategias de mitigación. La participación de los habitantes en la

construcción de los proyectos es esencial para que los resultados tengan efecto. “El fenómeno (cambio climático) se percibe más desde las consecuencias que desde las causas, y eso lo notamos en la investigación: no hay una conciencia plena de los motivos que están llevando a esos deterioros”, expone el investigador González Escobar, por tal motivo, la co-construcción de conceptos y alternativas tiene un papel fundamental.

Sobre el cuidado actual de la reserva natural de Río Claro se encontró que la comunidad siente que no es el más adecuado porque hay intervenciones y deforestación por algunos flancos sin control alguno.

La veeduría es algo en lo que pueden contribuir los habitantes, como lo sugiere Ómar Vargas, habitante del barrio La Sultana, quien valora la investigación por cuanto “se pudo conocer y reconocer que es necesaria la participación de la comunidad en estos asuntos, pues de no ser así, por más esfuerzos que se hagan, no hay ninguna variación”.

Sobre el cambio climático, Duván Emilio Ramírez Ospina, decano de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas a la que está adscrito el Cimad, advierte que “los tomadores de decisiones deben empezar a considerar lo que tiene que ver con la sostenibilidad; ahí estamos haciendo un aporte y contribuyendo de manera importante en temas relacionados con la vida del ser humano”.

Tanto la participación de los ciudadanos como la investigación basada en las ciencias sociales son necesarias, según González Escobar, porque esta área tiene “mucho que aportar en la comprensión de los problemas y cómo se sienten en las comunidades”.

La vida en el campo

Así también lo evidenció un estudio sobre asociatividad rural que surgió de inquietudes acerca del sentido y los resultados de programas que

Formación

El Cimad, creado en 2002, es reconocido en categoría A1 por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) y se dedica a la investigación en temas sociales y medioambientales. Están adscritas a él la especialización en Desarrollo Sostenible, la maestría presencial en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, de la cual se creó en 2008 la modalidad on-line.

desde hace unos 20 años desarrolla el Ministerio de Agricultura para generar actividades que promueven el trabajo colectivo. La investigación se basó en las 17 mayores asociaciones en ocho municipios del departamento de Caldas, con cuyos miembros se dieron conversaciones que propiciaron reflexiones trabajadas en cuatro categorías: forma de creación, beneficios, desafíos y dificultades de las corporaciones.

Los resultados fueron varios. Por ejemplo, en escala de comercialización, según el 60% de los entrevistados, sus mercados son locales, por lo que creen que un reto es potenciar el capital social, manifiesta la profesora Marleny Cardona Acevedo, docente de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas de la Universidad de Manizales e integrante del Cimad.

En los territorios se conoce el programa, pero hasta el momento del estudio no se había evaluado. “Eso es lo que permite que los resultados de la investigación sirvan como ejemplo para diseñar políticas públicas”, asegura Cardona.

La generación de conocimiento es el objetivo en el que trabaja el Cimad, en cuatro líneas y, como lo mencionó la directora Soto Vallejo, se han enfocado en orientar sobre cómo cuidar la naturaleza para afrontar el cambio climático, que no es irreversible, para que la gente se prepare y tome conciencia.

Es fundamental comprometerse porque, como dice González Escobar: “El cambio climático no se puede ocultar, la ciencia lo ha respaldado con datos”.

Si los gobiernos y las instituciones no afrontan esta situación, la temperatura de Colombia subirá unos 3 grados centígrados en los próximos 70 años y en Caldas lloverá mucho menos, esto sin contar con lo que pasará con los nevados y las cuencas hidrográficas, según el artículo Deforestación en Colombia: retos y perspectivas. Por esto, el Cimad tiene entre sus metas hacer ciencia participativa en la que no solo la investigación entregue datos sino que las comunidades los apropien para construir un futuro más promisorio.

Para sus investigaciones el Cimad realiza reuniones con la comunidad.





Los científicos son estrellas de rock

Los centros de ciencia son iniciativas que están generando una nueva forma de interacción entre los científicos, el Estado y la sociedad.

Patricia Salazar Villegas
Vicerrectora de Proyección Universitaria de la Universidad de Caldas

Recientemente pudimos apreciar la foto o, más exactamente, la representación gráfica computarizada de un agujero negro. Un equipo conformado por 200 investigadores entre matemáticos, físicos, ingenieros y astrónomos de todo el mundo y liderado por la joven científica Katie Bouman diseñó un algoritmo que permitió tomar esta anhelada imagen. Varios periódicos se encargaron de explicar la complejidad de la tecnología usada, los años invertidos y el significado de este hito científico que nos aportó mayor certeza sobre la existencia de los agujeros negros. Todos pudimos ver la comprobación de las teorías de Einstein sin necesidad de tener un PhD.

Precisamente **eso** es lo que buscan los centros de ciencia: ser espacios de conversación entre la ciencia y la sociedad. Para que exista diálogo se necesitan interlocutores y compartir los resultados, sean hallazgos científicos, el patrimonio biológico, arqueológico o cultural de forma que se genere apropiación social de los mismos. En este sentido, el diseño,

el arte y las nuevas tecnologías son herramientas valiosas.

Desde mi experiencia en la formulación y puesta en marcha del Centro de Ciencia Francisco José de Caldas, ubicado en el Centro Cultural Rogelio Salmona y financiado con recursos del Sistema General de Regalías de la Gobernación de Caldas, considero que el principal reto está en formar públicos y en convertir a los científicos en estrellas de rock o héroes y de esta manera **ayudar** a que sus aportes puedan ser reconocidos por todos.

“En el país está creciendo la oferta de estos espacios; ojalá crecieran como crecen los centros comerciales”.

En Manizales se está haciendo la tarea, y la Revista Eureka, Bioma y Samoga son buenos ejemplos de ello. Colciencias ha desarrollado iniciativas como Todo es Ciencia, ONDAS (en Caldas liderado por Fundeca). La Guía para la formulación de

proyectos para centros de ciencia en Colombia define estos espacios como “instituciones de carácter público, privado o mixto, sin ánimo de lucro, con una planta física abierta al público de manera permanente, y que tienen la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación (ASCTI) como parte integral de su misión u objeto social”. La participación activa de diversos grupos sociales con el fin de generar **conocimiento, de reconocemos en nuestra** diversidad cultural, económica y social e intervenir en la relación, ciencia, tecnología y sociedad son solo algunos de los objetivos de estos centros.

En el país está creciendo la oferta de estos espacios; ojalá crecieran como crecen los centros comerciales. Es nuestro compromiso desde la academia compartir un lenguaje cercano con la comunidad, propiciar el diálogo de saberes y sobre todo construir comunidad científica desde las vocaciones en los niños y jóvenes, pensando en la ciencia como un instrumento para no perder la capacidad de asombro.



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES®

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

VIGILADO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
NACIONAL

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

Psicología Clínica

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

Economía

Snies - 53353, Registro Calificado 539 del 9 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 Unicomfauca, 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

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 1559 del 7 de febrero del 2014

Neuropsicopedagogía

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

Psicoterapia y Consultoría Sistémica

Snies - 53599, Registro Calificado 13805 del 3 de septiembre del 2015

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

Cursos Posdoctorales

Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente

Ciencias Sociales, Niñez y Juventud - Alianza Cinde

www.umanizales.edu.co

Cra 9ª N° 19-03 - tel. (6) 887 96 80 ext. 1212
posgrados@umanizales.edu.co - Línea gratuita 018000 916 216

El reto silencioso: resistencia a los antibióticos

Carlos Andrés Urrego Zuluaga

Un grupo interinstitucional de docentes de la Universidad de Manizales, de Caldas y Católica desarrollan investigaciones para analizar la resistencia antimicrobiana en seres humanos, salud animal y producción animal.

“La vida siempre se busca un camino”... es una frase que se repite constantemente, pero, al parecer, hemos olvidado que bacterias, virus, parásitos y hongos también hacen parte de ese mundo biológico que se modifica, transforma y muta para sobrevivir en un espacio en la Tierra.

La Organización Mundial de la Salud, en un comunicado de prensa del 2017, alerta sobre “una grave carencia de nuevos antibióticos en fase de desarrollo para combatir la creciente amenaza de la resistencia a los antimicrobianos”. Una situación de suma importancia mantenida en silencio, y cuyas previsible consecuencias afectarán la salud de millones de personas y animales.

El desarrollo de los antibióticos marcaron un antes y un después en la medicina; los médicos por fin tuvieron herramientas para atacar enfermedades como la tuberculosis o infecciones que aparecían luego de

cirugías. Pero el uso indiscriminado, por ejemplo para tratar una gripa (debida a virus, no a bacterias) y la utilización masiva en la producción de vegetales, frutas y animales, ha ocasionado que la vida busque otros caminos y que estos microorganismos encuentren fórmulas para resistir los embates antimicrobianos.

Por esto, el Grupo de Resistencia Antibiótica de Manizales (GRAM), un esfuerzo interinstitucional liderado por un docente de la Universidad de Manizales, se centra en tres frentes: investigación científica, educación para el personal médico y vigilancia epidemiológica.

Uno de los primeros trabajos de GRAM fue revisar el perfil de resistencia de 7 centros hospitalarios de Manizales de tercer nivel con el apoyo de la Dirección Territorial de Salud de Caldas (DTSC); analizaron 7602 exámenes de susceptibilidad en urgencias, servicios de hospitalización,



consulta externa y cuidado intensivo, con el objetivo era revisar qué tipo de bacterias se encuentran allí y cuál es su nivel de resistencia a antibióticos.

Sebastián Hernández Botero, médico microbiólogo, docente de la Universidad de Manizales y maestrante en Biología Computacional y Bioinformática, explicó que con estos datos han “empezado a ver cómo nuestro perfil de resistencia se parece en algunas cosas a Medellín o Bogotá pero es muy diferente en otros aspectos”, lo que resalta la necesidad de realizar

estudios locales para identificar las resistencias y tomar decisiones médicas.

En esta primera investigación, por ejemplo, GRAM encontró que la infección más tratada en todas las instituciones de la ciudad es la de

que la resistencia a la nitrofurantoina y fosfomicina es inferior al 3%, resultado que puede aportar a los médicos sobre la terapia antibiótica de elección en la infección bacteriana más frecuente en nuestra ciudad.

Esta información “permite a los

para todo el departamento y construir protocolos y guías para mejorar la eficacia de las decisiones médicas.

Juan David Salazar Ospina, miembro fundador del proyecto por parte de la U. de Caldas, opinó que “con los datos que estamos obteniendo, por primera vez, la ciudad cuenta con análisis propios, porque tradicionalmente trabajamos con datos conjuntos con Bogotá o el resto del país. Nos hemos percatado de las diferencias y, por ende, de las distintas decisiones terapéuticas”.

Tuberculosis

Desde finales del siglo XIX, gracias al trabajo de Robert Koch, se encontró que el *Mycobacterium tuberculosis*, conocido también como bacilo de Koch, es el agente causante de esa enfermedad, que incluso hoy en día le quita la vida a unos dos millones de personas cada año. Durante el 2018 en Caldas se identificaron 264 casos.

Bajo el microscopio, este bacilo se ve alargado como un tubo y su funcionamiento es, por lo menos, curioso. Generalmente una bacteria se divide en minutos, pero a este bacilo le toma hasta unas 20 horas. Requiere el oxígeno, por eso se conoce como aerobia obligatoria y se siente muy cómoda en la parte alta de los pulmones. Además, cuenta con una pared celular muy resistente, como una cera, lo que dificulta su erradicación; mientras nuestras envolturas naturales en las células tienen unos 20 carbonos, el *Mycobacterium tuberculosis* cuenta hasta con 90.



Fotos: Alejandro Jiménez

vías urinarias; la *Escherichia coli*, relacionada con enfermedades gastrointestinales y diarrea, es la bacteria más aislada.

Otros resultados relevantes destacan la amplia resistencia a algunos tratamientos rutinarios tanto en hospitalización como en urgencias. Es así como la resistencia a cefalosporinas de primera generación, trimetoprim sulfametoxazol y ciprofloxacina (aplicadas en enfermedades como la tuberculosis), oscila entre un 15 y 20%, siendo este último antibiótico de reserva para algunas infecciones graves. No obstante, se encontró

profesionales de la salud elegir los antibióticos más efectivos para tratar las infecciones más comunes, basados en la evidencia de nuestros datos”, contó Isdrual Arengas Castilla, profesional

“Esperamos establecer un mapeo de la resistencia microbiana en algunos de los microorganismos más frecuentes que afectan tanto a animales como humanos”. Alejandro Ceballos.

especializado área de la salud de la DTSC. Ahora lo que buscan es avanzar en el perfil de resistencia

Así como la *Helicobacter pylori* es común en nuestros estómagos, el bacilo de Koch lo es en nuestros



De izquierda a derecha Santiago Loiza, Sebastián Hernández y Juan David Salazar.

pulmones; por un estornudo en un bus se pueden infectar un gran número de personas, pero para desarrollarse la tuberculosis se necesita de otros factores como un sistema inmune débil, diabetes, la vejez, etc.

“Un tercio de la humanidad tiene esta enfermedad de forma latente”, comenta el médico Hernández, y su tratamiento es largo y complejo. Medicamentos por hasta 24 meses, en ocasiones con drogas intravenosas diarias; esto sin tener en cuenta que la resistencia a los antibióticos va en aumento.

Si los antibióticos no tienen efecto en estos pacientes “y deben tomar cuatro medicamentos y alguno de estos no funciona, empezamos a observar resistencias hasta llegar a tuberculosis multirresistentes”, esto es cuando incluso los antibióticos de última generación no logran detener a la bacteria. La OMS ha alertado sobre la tuberculosis multirresistente que, según este organismo, le quita la vida a unas 250.000 personas al año, además de la posibilidad de que esta situación aumente con el creciente flujo de inmigrantes provenientes de sistemas de salud ineficientes.

Por todo esto, GRAM adelanta una investigación en la que esperan secuenciar genéticamente aislamientos de tuberculosis de Chinchiná, un pequeño municipio al sur oriente de Caldas que es paso obligado de caficultores, agricultores e inmigrantes, y con una de las tasas más altas de VIH en el departamento; según datos de la DTSC, mientras que el promedio de prevalencia en el departamento es del 31,36 por cada 100.000 habitantes, en este municipio es de 95,94. Situación que tiene relación directa con la tuberculosis.

El objetivo de GRAM es secuenciar entre 20 a 40 muestras genéticas para conocer el estado de resistencia del bacilo de Koch en esta región del país, cuál es su origen y, posiblemente, confirmar una posible sepa colombiana, y con esa información proponer manejos terapéuticos.

La genética como diagnóstico

Pasar de las técnicas convencionales como la tinción -pintar de colores las bacterias, método desarrollado en 1884- o el cultivo, de unos 20 años después, por la secuenciación genética, genera ventajas como el aumento de la “seguridad para la persona que manipula los cultivos

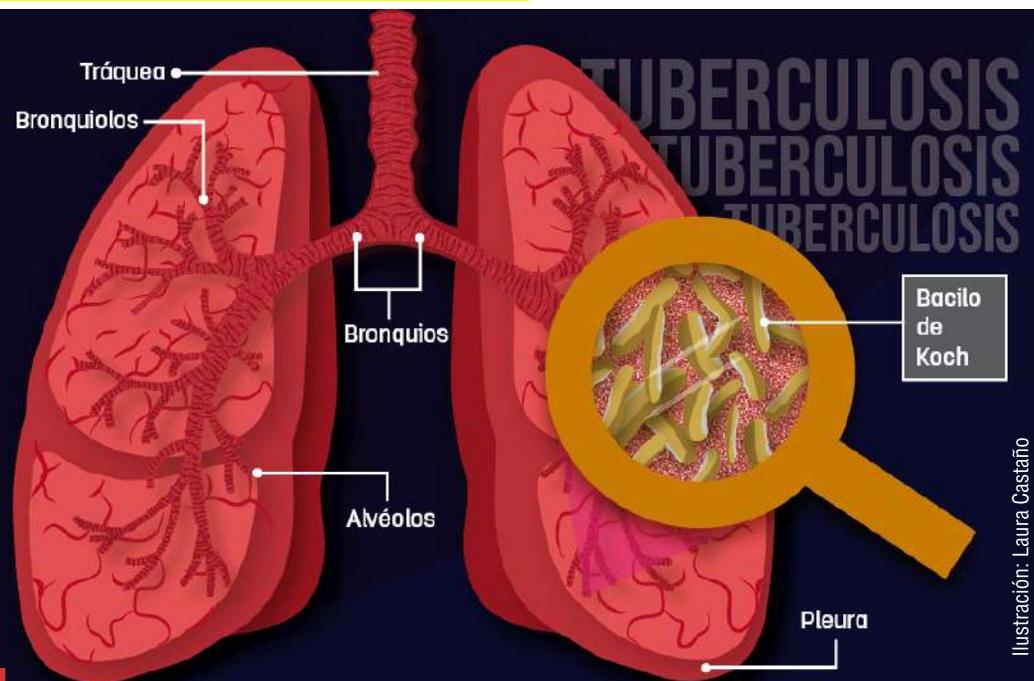


Ilustración: Laura Castaño

Así funcionan los antibióticos

Estos medicamentos atacan de maneras distintas a las bacterias. En su mayoría se centran en la pared celular y los procesos químicos que allí ocurren; otros destruyen los ribosomas (los que hacen posible la expresión de los genes y el desarrollo de las proteínas) o algún componente de estas.

“Otra forma de clasificar a los antibióticos es en bactericidas y bacterioestáticos, porque no todos matan las células. Hay unos que impiden que la población bacteriana se siga multiplicando y el sistema inmune alcance a controlar al resto, mientras que otros sí las matan”, explicó el médico, Carlos Felipe Marín Díaz.

porque ya no tiene que estar en contacto con la bacteria. “Los datos de la secuenciación quedan en un repositorio mundial, y así aportamos conocimiento para empleo actual y en el futuro”, explicó Hernández.

Para combatir las bacterias multi-drogo-resistentes (MDR) es necesario obtener el mayor número de datos posibles y analizarlos; por ejemplo,

ni empieza ni termina en los humanos. Durante años el ser humano ha utilizado estas moléculas para mejorar la producción de leche, hacer que los vegetales crezcan más rápido e incluso los insecticidas y pesticidas, que terminan en el suelo, modifican la genética de las bacterias, una combinación que puede afectar la salud.

la Universidad de Caldas, CLEV, para analizar qué ocurre en el departamento con las bacterias relacionadas con las infecciones en animales de compañía, y la mastitis. En las lecherías se han encontrado dos bacterias que afectan al ser humano y que han aumentado su resistencia a antibióticos, destacó el rector de la U. de Caldas e integrante del grupo, Alejandro Ceballos Márquez.

“En la medicina veterinaria siempre ha existido una preocupación constante porque el consumo cárnico por parte de humanos también pueden afectar este problema de resistencia a los antibióticos. Por eso es importante investigar sus efectos cuando se usan de manera indebida o indiscriminada en animales”, concluyó Ceballos Márquez.

La mejor forma de atacar un problema es conocerlo por sus causas; por esto, investigar las relaciones, estructuras y diferencias locales es una necesidad para combatir un

“Lo que estamos haciendo con GRAM es trabajar con tres universidades juntas. Hemos aprendido que al unir capacidades somos tan fuertes como cualquier institución líder del país”. Sebastián Hernández.

mientras que en Perú se tienen miles de genomas secuenciados, Colombia apenas cuenta con algunas decenas.

“En un escenario terrorífico, llegan pacientes inmigrantes luego del colapso del sistema de salud de un país, por ejemplo alguien que haya estado en Asia o África y que esté infectado con un linaje un linaje foráneo (30% resistentes de antibióticos); con la secuenciación de ADN puedo saber su procedencia y así tomar una mejor decisión a la hora de escoger un tratamiento, pues si le aplico la terapia base, no lograré ningún efecto”, concluyó Hernández.

En animales

El tema de la resistencia a antibióticos

Para entender este tema, GRAM está trabajando con el Centro de Especialistas Mascotas y el Grupo de Investigación de Leche y Epidemiología Veterinaria de

problema mundial pero que cambia territorialmente y, al igual que las bacterias, de forma rápida y constante.



En el corazón de

Yoiver Giraldo es un joven investigador

Ángela Patricia Jiménez Castro

Sonriente y siempre amable, así es Yoiver Giraldo Quintero. Nació en Manzanares hace 27 años en el seno de una familia humilde. De joven era un apasionado por el fútbol, incluso jugó en las divisiones inferiores del Deportivo Pereira, pero, hoy en día, es un enamorado de la comunicación, las ciencias sociales y la consultoría empresarial.

Giraldo ha centrado su vida investigativa en entender las dinámicas digitales y el mundo organizacional. Pero antes de esto, luego de descubrir que el fútbol no era el camino que quería recorrer, trabajó y vivió solo un año en Bogotá, donde traían “desde Villavicencio cabezas de ganado para llevarlas a las carnicerías”. Experiencia que le dejó grandes enseñanzas.

A partir de allí decidió viajar a Manizales a estudiar Comunicación Social y Periodismo, carrera que eligió desde muy joven, pues “siempre he tenido la convicción de que un comunicador puede lograr grandes cosas”, afirma.

Su interés en esta área nació durante los primeros semestres de la universidad, en donde el encuentro



preguntas que le inquietaban, especialmente aquellas relacionadas con la perspectiva del individuo en sociedad. “Me hace

Yoiver. Una de sus motivaciones ha sido ver cómo una investigación genera información para crear dinámicas que contribuyen al

“Les sugiero a los estudiantes que exploren mucho. Si uno investiga y lee sobre lo que le gusta, se disfruta”: Yoiver Giraldo.

fortuito con algunos profesores le permitió reflexionar sobre las posibilidades de encontrar respuestas a múltiples

reflexionar el poco interés que a veces tenemos frente a las problemáticas del mundo”, expresa

progreso social.

La investigación en ciencias sociales

las organizaciones

que navega entre la academia y la empresa



Foto: Alejandro Jiménez

es una herramienta que permite comprender, interactuar e intervenir las dinámicas del ser humano en relación con su entorno, y es allí donde la comunicación se convierte en un fenómeno transversal que cada vez logra inspirar con mayor fuerza los procesos investigativos de jóvenes y grupos de trabajo alrededor del mundo.

Según Colciencias, en Colombia

existen cerca de 1648 grupos dedicados a la investigación en este campo, de los cuales 48 están en Caldas y tres se dedican a temas relacionados a la comunicación y el periodismo. Uno de ellos es el Grupo de Investigaciones en Comunicación de la Universidad de Manizales, en donde jóvenes como Giraldo Quintero han podido descubrir su pasión por indagar sobre aquellos temas que les preocupan socialmente.

Comunicador que investiga o investigador que comunica

Yoiver se vinculó al Semillero de Investigación en Comunicación de la Universidad de Manizales; posteriormente, trabajó como asistente de investigación del Grupo de la misma área, opción que le permitió graduarse. Fue allí donde conoció a la profesora Adriana Ángel, líder del Grupo de Investigaciones de la Comunicación en ese momento, al cual se integró. Es ahora un joven investigador de Colciencias, docente catedrático del curso de comunicación alternativa en la U. de Manizales y jefe de prensa de Empocaldas.

Como parte del proyecto *Interacción, a partir de los mensajes sobre corrupción publicados por los precandidatos a la presidencia de Colombia 2018-2022*, liderado por profesora Ángel, participó en el VIII Congreso Latinoamericano de Opinión Pública: WAPOR Latinoamérica 2018 en Uruguay, además de publicar un artículo en la Revista Colombiana de Ciencias Sociales de la Universidad Católica Luis Amigó.

Este proyecto identificó que la

población generaba más discusión cuando los candidatos se atacaban entre ellos que cuando proponían políticas. Según Giraldo Quintero, “refleja cómo pensamos los internautas: nos gusta mucho el conflicto, pero no valoramos las propuestas contra la corrupción”.

Actualmente está investigando en comunicación organizacional, área en la que quiere analizar el uso que las entidades le otorgan a la comunicación para crear estrategias que fortalezcan el clima interno.

Si bien el perfil de comunicador investigador no es tan común, Yoiver respira comunicación organizacional día a día, como él mismo lo afirma, su corazón está en las instituciones y es allí donde quiere cambiar lo que significa comunicar: “Yo me imagino siendo una persona que vislumbra otros aspectos sobre la comunicación, que pueda dar un nuevo conocimiento”, resalta.

Su camino apenas comienza pero ya ha demostrado dos cualidades: curiosidad y disciplina, como lo afirma la profesora Adriana Ángel: “¿Qué rescato yo en personas como Yoiver? Que ha perseverado, se ha formado y ha visto cómo aprovechar las oportunidades para ser investigador. Yo pienso que si sigue aprendiendo, adquiriendo experiencia y comenzando a producir tendrá una carrera exitosa. Este es el camino adecuado de los que quieren ser investigadores”.

Por ahora, Yoiver continuará con su vida entre dos mundos, la academia y su empresa, además de su Golden Retriever, Yeikob.



De la urbe al campo. La ciudad rural

Ilustración: Laura Castaño

Mónica A. Arango Arango
@Monica_Arango

Los conflictos en el uso del suelo, la migración poblacional, la especulación de precios en la propiedad raíz y el impacto ambiental de los proyectos de vivienda, son una muestra del fenómeno de desconcentración urbana que se ha dado en Colombia durante los años recientes.

El hecho es más notorio en las ciudades intermedias. En la capital caldense, por ejemplo, el modelo expansionista (iniciado en los años 60 e intensificado

en los 90) saturó la ciudad y ha llevado a crear, en la actualidad, un nuevo proceso de desplazamiento hacia las zonas rurales en búsqueda de mejores condiciones de hábitat y calidad de vida.

Este es uno de los hallazgos del proyecto de investigación *Tendencias de organización espacial y de crecimiento en la construcción de vivienda en zonas suburbanas de la ciudad de Manizales*, liderado por los

investigadores Edison Castro Escobar y Claudia Munévar, con la asistencia de Marisol González, de la Universidad de Manizales.

El estudio analizó y comparó los flujos migratorios del país, los cambios sociales y culturales que se generan a partir de dichos procesos, además de buscar oportunidades para aplicar herramientas de planificación urbana que han sido omitidas.



Foto: Alejandro Jiménez

Claudia Munévar y Edison Castro son investigadores del Centro de Investigaciones Sociojurídicas y del grupo de investigación de Economía Internacional, respectivamente.

Castro explicó que la saturación en las zonas centrales genera **deseconomías** de escala; es decir, un desequilibrio entre las ventajas de la aglomeración en las ciudades y los efectos colaterales en la calidad de vida, el medio ambiente y las condiciones de hábitat. Esto estimula la desconcentración urbana o contraurbanización, comportamiento planteado por el estadounidense Brian Berry en 1980.

El caos de las urbes lleva a que la población se desplace a los municipios o zonas rurales vecinas, de ahí que sean los municipios aledaños a la capital (por lo general, integrantes de las áreas metropolitanas) y los lugares rurales los que adquieren otras funciones: “Por ejemplo, en cuestiones de picnic, de condominios campestres y de centros recreacionales, de ese tipo de cosas en el que el desarrollo de la vida se empieza a mover de las zonas centrales hacia las zonas conurbadas”, aseguró el investigador.

Como producto de la presión demográfica en las ciudades capitales y el uso del suelo, aparecen problemas de inseguridad, tráfico, contaminación y otros factores que empiezan a afectar la calidad de vida de los ciudadanos y los llevan a buscar otras posibilidades diferentes a las laborales, económicas y políticas en

sus sitios de vivienda. La necesidad ahora es estar entretenidos y relajarse. “Este fenómeno, que se da en la era posindustrial, se conoce como la ciudad del ocio. Ya no es la ciudad comercial o industrial la que nos interesa, sino la que tiene espacios de recreación, espacios más tranquilos para caminar”, señala Castro.

Presión inmobiliaria, vacíos jurídicos

De nuevo, al hablar de calidad de vida, son las ciudades intermedias las más buscadas. En el caso de Caldas, aparecen en el radar los municipios de Villamaría, Neira y Chinchiná como destinos de residencia cercanos a la urbe principal. Lo mismo sucede en otras regiones conurbadas del país; es decir, ciudades o municipios que por sus características y crecimiento se fusionan, como Medellín y el Valle de Aburrá, Bucaramanga, Pereira, Barranquilla, Cali, y especialmente, en Bogotá y los municipios que rodean la capital.

Sin embargo, si bien esto conduce a que las zonas urbanas mejoren (con vías de acceso y servicios públicos), también se genera una presión inmobiliaria que afecta los

precios de los predios. “Si usted tiene un lote en San Peregrino, vereda cerca de Manizales, que hace un par de años valía 10 millones de pesos, por esa dinámica de desconcentración urbana, se ha multiplicado el precio, y en 5 o 10 años el crecimiento puede ser del 500, 700 y hasta 900 %”, explicó Castro.

Esos cambios en los precios inmobiliarios es lo que se conoce como **plusvalía**, y aunque tiene una naturaleza legal, también termina afectando otros aspectos sociales y de interés común. Como consecuencia, hay un intercambio poblacional. La gente se va de la ciudad, descubre proyectos atractivos en la zona rural, generan una presión y quienes estaban allá, se van para la ciudad o para otras partes. Esto ocurre por dos motivos principales: el campesino

La cotidianidad también cambia

En el hilo de impactos por la saturación y el desplazamiento urbano, aparece otra particularidad: la economía de subsistencia local cambia en esos lugares rurales con potencial para el desarrollo urbano. Edison Castro señaló que el fenómeno produce no solo un efecto sobre los usos del suelo sino, en la refuncionalización de las actividades diarias. “Los suelos donde antes se cultivaban hortalizas, ahora hay proyectos inmobiliarios; si una persona trabajaba en su finca, pendiente de sus cultivos, hoy es el que cuida la propiedad y limpia la piscina o se dedica a otras cosas”.

se ve tentado a vender su predio porque ahora se valorizó, pero si se queda, ya no es rentable para él, porque a causa de ese cambio urbanístico, los impuestos prediales suben.

“En Colombia hay una regulación, pero la aplicación no se da. Dentro de nuestra indagación, podemos concluir que ni siquiera hay una comprensión real sobre el concepto”, aseguró Claudia Munévar, coinvestigadora del proyecto. De igual forma, indicó que a pesar de ser un mandato constitucional desde 1991 y legal desde 1998, de las 32 ciudades capitales que en Colombia deberían

aplicar esta figura, solo ocho la tienen regulada. “Se regulen o no, las plusvalías se generan, porque están relacionadas con el crecimiento urbano”, enfatizó.

Además de tres artículos publicados en revistas especializadas, como fruto de la investigación, y otros en proceso de publicación, los investigadores destacan los avances en apropiación social del tema, pues tuvieron la oportunidad de trabajar con colectivos locales como Subámonos al bus del POT (Plan de Ordenamiento Territorial) y entidades como la Cámara Regional de Construcción en Caldas (Camacol).

Título de investigación:

Tendencias de organización espacial y de crecimiento en la construcción de vivienda en zonas suburbanas de la ciudad de Manizales

Investigadores principales:

Universidad de Manizales

Edisson Castro Escobar, Claudia Alexandra Munévar Quintero, Marisol González González.

Período de investigación:

2016 - 2018

Financiación:

Universidad de Manizales



www.umfm.com.co

Escúchala
donde quieras

Investigar, actuar y decidir

Fanny Lucía Pedraza Valencia

Investigar, aplicar y desarrollar son las tres premisas de la metodología multidisciplinaria IAD que se está implementando en los procesos investigativos de las universidades que integran el Sistema Universitario de Manizales.

La iniciativa, que ofrece una estructura para realizar estudios que permitan desde la academia apoyar a los tomadores de decisiones en la búsqueda de soluciones para problemas complejos del territorio, fue traída a Manizales por la Universidad Autónoma (UAM), quienes identificaron en esta alternativa una opción más viable para pasar de la teoría a la práctica.

“Todo este proceso lo soportamos, inicialmente en 2012, en un proyecto de cooperación entre la UAM y la Universidad Humboldt (HU) en Berlín, particularmente con el Centro de Desarrollo Rural, quienes son los pioneros en este tipo de enfoque y lo han desarrollado por más de 50 años”, explica Daniel Hurtado Cano, psicólogo, magíster en Ciencias Sociales y coordinador del convenio entre las universidades HU y UAM.

Luego del desarrollo de esta primera pesquisa, Hurtado Cano, junto con un grupo de profesionales de la UAM, tomaron la decisión de aprender sobre IAD y ajustarla al contexto local; “eso hicimos entre 2013 a 2017, ahora en 2019 quisimos compartirlo con aliados, como por ejemplo las universidades participantes de SUMA”, agrega el coordinador del IAD en Manizales.

Es así como el avance y consolidación de IAD en la ciudad ha dejado –hasta la fecha– tres grandes resultados: primero, apropiarse y ajustar esta

metodología al contexto local y regional para incidir desde el ámbito académico e investigativo en la toma de decisiones que aportan al desarrollo.

Segundo, afianzar la relación de cooperación, lo que permitió sentar las bases para que hoy también hagan parte de esta iniciativa las universidades de SUMA en Manizales, y las universidades Autónoma de Nayarit en México y la Nacional Mayor de San Marcos en Perú.

Y, por último, a partir de la realización de investigaciones con el enfoque

IAD se han generado los lineamientos para políticas públicas para la ciudad y el departamento, como por ejemplo la de envejecimiento y vejez para Manizales; la de salud mental, la actualización de la de juventud y el diseño (en proceso) de la de organizaciones no gubernamentales para Caldas; entre otras.

Además, avanza positivamente en la construcción de una comunidad de aprendizaje en términos de IAD, ya que, los profesores de las seis universidades que integran SUMA han participado en procesos de asesoría y capacitación.

Características IAD

- 1 Investigación solicitada por posible contratante.
- 2 Énfasis en la aplicación y uso de los resultados de la investigación.
- 3 Realización de estudios intersectoriales y de alcance multinivel.
- 4 Conformación de equipos interdisciplinarios de investigación.
- 5 Concentración de recursos para priorizar alcance de objetivos propuestos.
- 6 Diseño del proceso metodológico y estructurado.
- 7 Iteración y comunicación de la investigación con los contratantes.
- 8 Reconocimiento de las múltiples metodologías y enfoque participativo.
- 9 Consideraciones éticas explícitas.
- 10 Publicación y divulgación de resultados como estrategia de apropiación social del conocimiento.

El universo



Ricardo Andrés Rivera Muñoz

Si tomáramos un ser vivo e ingresáramos a su mundo microscópico encontraríamos que sus células cumplen distintas responsabilidades. Cada célula está viva pero si no está conectada con otras, algo no funciona, algo deja de ser, el sistema se rompe.

Una organización se podría comparar con el funcionamiento de un ser vivo. Ese universo organizacional es uno de los intereses de Claudia Milena Álvarez Giraldo, coordinadora de investigaciones de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, directora del Grupo de Investigación en Administración y Gestión Humana de la Universidad de Manizales.

Álvarez destaca los procesos adelantados con su equipo de siete investigadores, en dos líneas: gerencia estratégica del talento humano, y emprendimiento e innovación, más la apertura de una Línea en Estudios Organizacionales.

Eureka habló con ella.

¿Qué resultados de investigación destaca en los proyectos de los últimos años?

Cada vez se percibe mayor interés de los dirigentes en comprender cómo mejorar sus prácticas directivas, cómo mejorar procesos para el desarrollo estratégico y productivo de las empresas, del desarrollo de las personas a través de nuevas formas de organización del trabajo y cómo construir relaciones de confianza con los colaboradores, de tal modo que se mejore la percepción de calidad de vida laboral y a su vez, la productividad.

De esos resultados, ¿cuáles rompieron con los paradigmas existentes iniciaron?

En el proyecto sobre imaginarios del trabajo en jóvenes, una de las hipótesis era que las condiciones

de vinculación laboral generaban una percepción de precariedad del trabajo en los jóvenes entrevistados (este estudio se realizó en call centers de Manizales). Fue muy interesante encontrar que no era del todo cierto (...), los jóvenes no perciben dicho trabajo como precario; por el contrario, consideran que este tipo de empresas les proveen seguridad, condiciones de vida que les permiten crecer, les da una oportunidad de ver la vida distinta y les ayuda a mejorar sus condiciones básicas de desarrollo personal y familiar, les amplía la mirada sobre su formación y les permite estudiar y cualificarse para acceder a un nuevo trabajo a futuro.

¿Qué opina de la iniciativa de la Universidad orientada hacia la búsqueda de vías de colaboración con las empresas?

Es la tarea inmediata: partir de la base de las necesidades de las

organizacional y su ciencia

empresas para seguir fortaleciendo el desarrollo de los trabajos investigativos, que provean progreso para la sociedad en general.

¿Cuáles son los aportes de la movilidad internacional?

Es interesante el incremento de socios internacionales en nuestros proyectos; esto genera mayor impacto y visibilización de nuestra producción académica, y a su vez permite estar actualizados frente a los retos que a nivel mundial requieren las organizaciones para ser más competitivas. La política de investigaciones actual demanda estar a la vanguardia.

¿Hacia dónde debería orientarse la investigación en esta línea del conocimiento?

En el mundo ha ocurrido una evolución interesante sobre el balance entre el desarrollo competitivo de las

prácticas culturales en los modelos de gestión humana en las organizaciones. Hay que entender cómo implementar mejores prácticas de talento humano contextualizadas a las necesidades de desarrollo nacional, que debería orientarse a lograr modelos de innovación organizacional sin demeritar el crecimiento de las personas.

¿Cuáles son las mayores dificultades en la investigación en administración?

La focalización en la identificación de necesidades de la disciplina, pues si bien se ha mejorado y ha aumentado la producción intelectual al respecto, todavía se percibe una preocupación por los aspectos técnicos asociados a la administración; por ejemplo, más desarrollo en procesos de marketing, finanzas, gestión humana, producción (lo funcional), pero en cuanto al desarrollo académico sobre la disciplina, aún es muy bajo.

otros aspectos por estudiar sobre las organizaciones; al respecto, se piensa iniciar una línea de investigación en estudios organizacionales, lo que permitirá mayores aportes en aspectos disciplinares de la administración. Debemos seguir estudiando la innovación y las formas de aplicarla, como el emprendimiento por ejemplo. Académicamente, esperamos ser reconocidos como uno de los mejores grupos de investigación del país.

Desde su perspectiva como investigadora, ¿qué medidas considera necesarias para fomentar la actividad científica?

En nuestra labor cotidiana de docencia, debemos motivar a nuestros estudiantes de pre y posgrado, mostrarles la necesidad permanente de estudiar los innumerables problemas que existen en nuestra realidad para investigarlos, mostrarles el camino de la investigación como una gran posibilidad de aportar al desarrollo de las organizaciones, como del país. La estrategia de semilleros resulta muy interesante para lograrlo.

La movilidad internacional de los estudiantes favorece la identificación de nuevas prácticas y la visión global de desarrollo del mundo.

Cada vez se percibe mayor interés de los dirigentes en comprender cómo mejorar sus prácticas directivas

organizaciones y el bienestar de los empleados. Sin embargo, en nuestro país dicho balance aún es bajo. Creo que la investigación en este campo debe orientarse a integrar nuestras

¿Cuáles son los retos y perspectivas futuras del grupo de investigación?

Hay que integrar los desarrollos logrados en gestión humana con



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES®

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

REACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD

AGRADECIDOS CON LO
QUE HEMOS LOGRADO
y decididos a ser cada vez

MEJORES

Universidad de Manizales, reafirmada de Alta Calidad,
Resolución 4792 del 15 de mayo de 2019 por 6 años.

Para la Institución esta nueva resolución de Acreditación Institucional es el resultado del trabajo colectivo y de la coherencia con la que los profesores, administrativos, estudiantes y graduados vienen construyendo la Universidad. Una relación que narra una adherencia inicial a los principios fundacionales, un respeto por los valores que la inspiran, y una apuesta colectiva de construcción en esa idea de llegar a ser una universidad moderna.

Sigamos construyendo juntos una
UNIVERSIDAD DE ALTA CALIDAD



www.umanizales.edu.co



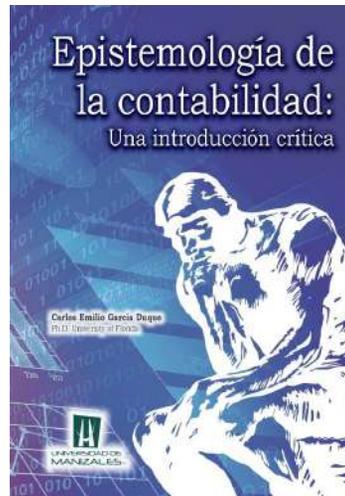
Aprender a Emprender: Huellas de un camino en la educación básica y media

El Ministerio de Educación Nacional se ha interesado en impulsar el emprendimiento en los diferentes niveles educativos: preescolar, básica y media a partir de competencias ciudadanas. Su objetivo es consolidar actitudes y conocimientos que fomenten el mundo empresarial en jóvenes y niños.

Desde 2013 se lleva a cabo en algunas instituciones educativas del Eje Cafetero, un programa de formación, asesoría y acompañamiento orientado a fomentar la cultura institucional para el emprendimiento y la empresarialidad, con la participación de la Universidad de Manizales, CHEC-EPM, la Fundación Universitaria Cafam y las secretarías de Educación de Caldas, Manizales, Risaralda y Dosquebradas.

Este libro recopila en 12 relatos la coinvestigación con maestras y maestros de 64 instituciones educativas, que dan cuenta de aspectos como la producción de saberes alrededor del emprendimiento, el papel transformador de la educación, su rol en la generación de capacidad de autogestión y liderazgo, así como desarrollos alrededor de las pedagogías y didácticas para el emprendimiento o el aprovechamiento de los retos de esta nueva exigencia educativa para fortalecer la gestión institucional, entre otros.

Colectivo de autores



Epistemología de la contabilidad: Una introducción crítica

Este trabajo busca explicar las particularidades de la epistemología de la contabilidad, describir sus principales problemas y soluciones, y evaluar críticamente la calidad y alcance de las contribuciones realizadas hasta ahora.

Los cinco capítulos abordan en su orden algunas nociones básicas de la epistemología, sus relaciones y diferencias, estudio de los principios y métodos (gnoseología), teoría del conocimiento y filosofía de la ciencia; un análisis de los artículos sobre epistemología contable publicados en revistas colombianas y en castellano. Además se proponen cuatro categorías de problemas en los cuales es posible clasificar los distintos trabajos, según los temas y aspectos abordados.

Algo similar presenta el tercer capítulo, esta vez con artículos publicados en inglés, incluidos algunos latinoamericanos; en el capítulo cuarto se comenta en detalle la contribución de cada autor, y realiza un análisis más pormenorizado de los argumentos. Por último, se exponen los principales planteamientos epistemológicos de Karl Popper, su riqueza, potencial y utilidad para iluminar las reflexiones meta-teóricas en contabilidad.

Carlos Emilio García Duque



Campañas de prevención de violencia de género en Colombia y España: Un análisis desde la Psicología Social y la Publicidad Social

Un equipo internacional de investigación

que incluye a Colombia, España, Portugal y Brasil unió esfuerzos para estudiar las campañas publicitarias de prevención de la violencia de género realizadas por organismos públicos y privados desde el 2000. Un análisis de contenido con el propósito de evaluar lo realizado y aportar herramientas para optimizar el impacto de futuras iniciativas.

En cada país se estudiaron tres grupos específicos: en primer lugar, las instituciones públicas ya sean del gobierno central, regional o local; en segundo lugar, las organizaciones de carácter político y sindical y, por último, las organizaciones no gubernamentales con especial énfasis en las integradas por grupos de mujeres. Este libro presenta resultados de la situación colombiana y ofrece avances de lo hecho en España.

Para la mente

Daniel Gómez

Se compran 3 manzanas por \$10 y se venden 5 manzanas por \$20. ¿Cuántas manzanas se deben vender para ganar \$150?



Al entrar el puerto de Buenaventura, un buque de carga tiene su línea de flotación por encima del agua. En el puerto carga 700 toneladas de Níquel y 1.000 de azúcar para exportación. ¿Dónde se encuentra la línea de flotación del buque al salir del puerto?

¿De **que** manera se puede lanzar una pelota con toda la fuerza para hacer que esta se detenga y regrese, sin rebotar en ninguna parte?



Respuestas:
1. 6 fichas
2. Por encima del agua
3. Lanzándola hacia arriba