

INFORME ESPECIAL

■ *Manejo respiratorio del recién nacido prematuro*

**Ciencia al servicio de los bebés
que nacen demasiado pronto**

■ *Drogas lícitas e ilícitas en la población
universitaria de los países andinos*

Consumo en aumento

■ *Herramienta para tomar buenas decisiones*

**Información clasificada para
convivir con los temblores**

■ *Arándano, agraz, carambolo y níspero*

**De sus deliciosos sabores a su
potencial riqueza terapéutica**



LA INVESTIGACIÓN JAVERIANA INSERTA EN LAS REGIONES

Basada en sus principios misionales, la Pontificia Universidad Javeriana ha velado, a lo largo de sus cuarenta años de actividad investigativa, por que esta sea pertinente, responsable con la sociedad, guiada por principios éticos, y consciente del contexto científico y sociopolítico en el que se inscribe. En su amplia trayectoria ha estado intrínsecamente vinculada a las problemáticas de las regiones del país, por medio del acompañamiento de sus comunidades, para lo cual ha implementado diferentes estrategias.

En una recopilación de la Oficina de Responsabilidad Social Universitaria sobre los proyectos de investigación llevados a cabo entre 2001 y 2011 en la Universidad Javeriana, se hizo evidente la enorme relevancia social y regional del quehacer investigativo de la institución. Del conjunto de proyectos realizados, con base en una muestra representativa, se encontró que una tercera parte trataban sobre alguna zona o localidad del país, y más de una quinta parte proponían estrategias para transferir a las comunidades los conocimientos obtenidos.

La Universidad Javeriana ha otorgado apoyo financiero a proyectos de investigación interdisciplinar que aborden necesidades de las localidades y que apunten a la generación de conocimiento para las regiones; se ha unido con investigaciones de las actividades de intervención social de las Obras de la compañía de Jesús en Nariño y en el Magdalena Medio; se ha esforzado por impartir educación continua en varias zonas del país, a través del programa Javeriana Colombia; actualmente está buscando, por medio del Centro de Estudios Interdisciplinarios Básicos y Aplicados en Complejidad (Ceiba), contribuir en la formación de investigadores provenientes de los departamentos en estudios de maestría y doctorado; desarrolla en las regiones múltiples actividades y proyectos de apropiación social del conocimiento, y aporta capacidad de investigación e innovación al desarrollo integral; y, finalmente, está involucrada en la propuesta e implementación de programas de investigación financiados a través del Sistema General de Regalías.

Una muestra de los proyectos en los cuales participan los grupos de investigación de la universidad en diferentes zonas del país incluye estudios como “Smart Town: talento e innovación

aplicada al territorio” de Cundinamarca; el “Programa de estudios clínico-genéticos, diagnóstico e intervención de las enfermedades asociadas a la explotación del carbón en el departamento de La Guajira”, ambas financiadas desde el Sistema General de Regalías; “La caracterización de los cultivos tradicionales y las plantas silvestres empleadas en alimentación en el sur del departamento de Bolívar y propuestas para su mejoramiento y conservación”; un planteamiento de modelo de ordenamiento local del territorio (Molt) para los asentamientos informales con presencia de desplazados por conflicto armado en Barrancabermeja y San Pablo, en el Magdalena Medio, y los proyectos de “Memoria de futuro en el Magdalena Medio” “Gobernanza y gestión integral del agua en la región centro del departamento de Nariño”, “El modelo de gestión integral del manejo del agua para el Programa Suyusama” y “La potencialidad de las juntas de acción comunal de algunos municipios de influencia del Programa Suyusama como actores relevantes del entramado de la gobernanza local”, estas últimas en Nariño.

Invitamos a nuestros lectores a disfrutar de una edición con diversidad temática. Por un lado, presentamos el “II Estudio Epidemiológico Andino sobre consumo de drogas en la población universitaria de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú”, que desarrollaron investigadores de la Facultad de Enfermería; también se comparten los hallazgos de la evaluación hecha por profesores de la Facultad de Ciencias de cuatro frutas colombianas de interés comercial en cuanto a su capacidad antioxidante y antitumoral; asimismo, se socializa la reciente culminación de un compendio de investigaciones en torno al manejo respiratorio del recién nacido prematuro, de la doctora María Ximena Rojas Reyes, del Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística y, por último, con el aporte de la Facultad de Ingeniería de la seccional Cali, se aborda el “Reconocimiento de patrones espaciales sísmicos en el suroccidente colombiano”. Además, incorporamos a partir de esta edición una página para comentar publicaciones con sello javeriano donde se destacan cuatro de las presentadas en la pasada Feria del Libro de Bogotá.

Rector

Jorge Humberto Peláez Piedrahita, S. J.

Rector de la seccional Cali

Luis Felipe Gómez, S. J.

Vicerrector Académico

Luis David Prieto Martínez

Vicerrectora de Investigación

Consuelo Uribe Mallarino

Vicerrector de Extensión

Luis Fernando Álvarez, S. J.

Vicerrector del Medio Universitario

Luis Alfonso Castellanos, S. J.

Vicerrector Administrativo

Roberto Enrique Montoya Villa

Secretario General

Jairo Humberto Cifuentes Madrid

Pesquisa

Publicación de divulgación científica y tecnológica

Pontificia Universidad Javeriana

ISSN 1909-8715

Número 28 – año 8

Junio-agosto 2014

Comité editorial

Consuelo Uribe, Daniel Castillo, Rocío Puentes, Nicolás Morales, Arritokieta Pimentel, Marisol Cano, Jorge Manrique, Diana Victoria Fernández, Claudia Marcela Mejía

Editora

Marisol Cano Busquets

Producción

Editorial Pontificia Universidad Javeriana

Redacción

Patricia Gómez Supelano
Jorge Manrique Grisales
Vanessa Molina Medina
Isabella Portilla Portilla

Asistente editorial

Daniela Abella Afanador

Corrección de estilo

Bibiana Castro Ramírez

Diseño y montaje

Isabel Sandoval Montoya

Fotografías

Guillermo Santos
José Kattán

Preprensa e impresión

Casa Editorial El Tiempo

Distribución

El Espectador, El Tiempo, El País

Pesquisa es una publicación trimestral de la Vicerrectoría de Investigación de la Pontificia Universidad Javeriana, producida por la Editorial Pontificia Universidad Javeriana con el apoyo de la Facultad de Comunicación y Lenguaje. Los artículos firmados no expresan necesariamente la opinión de la Pontificia Universidad Javeriana. Se permite su reproducción, siempre y cuando se cite la fuente.

Correspondencia

pesquisa@javeriana.edu.co

Vicerrectoría de Investigación

Carrera 7.ª n.º 40-62, piso 4

<http://www.javeriana.edu.co/ofi/pesquisa>

Consuelo Uribe Mallarino

Vicerrectora de investigación

Pontificia Universidad Javeriana



CIENCIAS MÉDICAS

Consumo en aumento

El consumo de drogas lícitas e ilícitas en la población universitaria de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú va en aumento. Más de nueve mil estudiantes colombianos hicieron parte de la muestra del estudio.

Por Vanessa Molina Medina

4



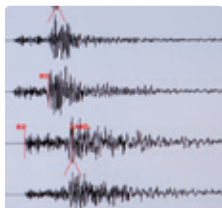
INFORME ESPECIAL

Ciencia al servicio de los bebés que nacen demasiado pronto

La reciente culminación de un compendio de investigaciones en torno al manejo respiratorio del recién nacido prematuro, del Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística de la Universidad Javeriana, permite que hoy se tomen acciones más efectivas para su cuidado.

Por Patricia Gómez Supelano

6



INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS

Información clasificada para convivir con los temblores

Un algoritmo permitió identificar en los departamentos de Chocó, Cauca, Valle del Cauca, Quindío y Tolima enjambres de sismos como herramienta para tomar buenas decisiones en materia de obras de ingeniería y prevenir desastres.

Por Jorge Manrique Grisales

9



CIENCIAS DE LA VIDA

De sus deliciosos sabores a su potencial riqueza terapéutica

Científicos del Departamento de Química de la Facultad de Ciencias de la Universidad Javeriana exploran posibles efectos antioxidantes y antitumorales de frutas como el arándano, el agraz, el carambolo y el níspero.

Por Marisol Cano Busquets

11



CIENTÍFICO DEBUTANTE

Andrés Mauricio López Cañón

Albert Einstein decía no tener talentos especiales, pero en cambio se consideraba un hombre profundamente curioso. Ese es el mismo caso de este ingeniero que a su corta edad ya ha dejado en alto el nombre de Colombia.

Por Isabella Portilla Portilla

13

NOVEDADES EDITORIALES

Comentarios de publicaciones con sello javeriano, presentadas en la pasada Feria Internacional de Libro de Bogotá.

14

¿QUÉ HAY DE NUEVO?

El riesgo es perderselo

El primer Encuentro Javeriano de Arte y Creatividad se realizará entre el 22 y el 26 de septiembre. Serán cinco días de música, foros y coloquios estudiantiles que dejarán a todos los asistentes con ganas de más.

Por Daniela Abella Afanador

15



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Facultad de Ciencias Económicas
y Administrativas

CURSOS INTERSEMESTRALES
Posgrados en
Administración de Salud

Evaluación de Intervenciones en Salud Pública

Del 24 al 28 de junio de 2014
Martes a sábado de 8:00 am a 12:00 m
y de 2:00 pm a 6:00 pm

Profesores invitados

Slim Haddad

Médico, Especialista en Salud Pública, Master en Ciencias en Salud Comunitaria y Doctor en Economía de la Salud. Profesor del departamento de Medicina Social y Preventiva e investigador del Centro Hospitalario de Investigación de la Universidad de Montreal.

David-Martin Milot

Médico con Maestría en Salud Pública. Residente en Salud Pública y Medicina Preventiva en el CHUS en la Universidad de Sherbrooke (Campus Longueuil), Montreal, Canadá.

Salud de las Mujeres: nuevas evidencias

Del 7 al 12 de julio de 2014
Lunes a viernes de 2:00 pm a 6:00 pm,
sábado de 8:00 am a 12:00 m

Profesora invitada

Carme Valls Llobet

Médica Cirujana y Endocrinóloga, Presidenta del Centro de Análisis de Programas Sanitarios (CAPS) de Cataluña, España. Autora de los libros: *Mujeres invisibles* y *Mujeres, Salud y Poder*.

MÁS INFORMACIÓN

Calle 40 No. 6 - 23 Ed. Gabriel Giraldo, S.J., piso 8
Tel: (57-1)3208320 Ext: 5426 - 5431
cubillos.a@javeriana.edu.co - zgomez@javeriana.edu.co

Personería Jurídica Res. No. 73 Diciembre 12 de 1993. Universidad Javeriana, institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.



FOTOGRAFÍA DE GUILLERMO SANTOS.

Un dato enciende las alarmas: los signos de abuso o dependencia de drogas ilícitas como marihuana, basuco y cocaína han aumentado.

Consumo en aumento

Por segunda vez la Comunidad Andina de Naciones lideró un estudio para estimar la magnitud del consumo de drogas lícitas e ilícitas en la población universitaria de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Más de nueve mil estudiantes colombianos hicieron parte de la muestra.

Por Vanessa Molina Medina

A finales de los años noventa y comienzos del nuevo milenio, dos películas impactaron a las audiencias mundiales al presentar relatos descarnados sobre la adicción a las drogas, particularmente a la heroína. *Trainspotting* (1996) y *Réquiem por un sueño* (2000), con sus bandas sonoras que aceleran el pulso y escenas impactantes que van desde la muerte de un bebé por negligencia de una madre adicta hasta la amputación de un brazo gangrenado por el uso de agujas, son una muestra de cómo se ha representado la adicción en el cine. En su momento, muchos criticaron estos dos filmes por considerar que promovían el consumo de drogas, pero más allá de esa discusión, lo que demuestran las películas es que la drogadicción no es una problemática exclusiva de los expertos en salud pública, sino que se trata de un asunto que afecta a toda la sociedad.

Como resultado de la preocupación creciente frente al consumo de drogas, hoy existen diversos estudios que buscan monitorear tal situación en todo el mundo. Uno de ellos

es el II Estudio Epidemiológico Andino sobre Consumo de Drogas en la Población Universitaria, cuyo objetivo es estimar la magnitud del consumo de drogas lícitas e ilícitas en este grupo, en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú; identificar sus principales factores de riesgo y protección asociados, y comparar estos datos con los que fueron recogidos en el primer estudio que se realizó en 2009. Este estudio fue financiado con recursos de la cooperación europea y fue liderado por la Comunidad Andina, a través de su Programa Antidrogas Ilícitas (Pradican) y la Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas de la Organización de los Estados Americanos (Cicad/OEA).

El estudio se llevó a cabo entre mayo y diciembre de 2012. Para el segundo fueron seleccionadas 48 universidades, 12 por cada país (6 públicas y 6 privadas), de las cuales 45 aceptaron la invitación a participar. De los 692.626 estudiantes de las universidades participantes, 22.389 activos en 2012 contestaron el cuestionario en línea que se estandarizó para los cuatro países, y que contenía preguntas relacionadas con el consumo de tabaco, alcohol, marihuana, clorhidrato de

cocaína, basuco (pasta base), estimulantes tipo anfetaminas (éxtasis y otros sintéticos tales como anfetaminas y metanfetaminas), fármacos (tranquilizantes, estimulantes y sustancias inhalables), y otras drogas (LSD – dietilamida de ácido lisérgico –, hongos alucinógenos, hachís, crack, morfina, heroína y etamina).

Aunque por ser el segundo estudio que se realiza sobre este asunto aún no es preciso hablar de tendencias, lo cierto es que los resultados de este ejercicio hacen evidente la importancia de seguir monitoreando el consumo de drogas en la población joven. Un dato que enciende las alarmas es el alto porcentaje de estudiantes que presentan signos de abuso o dependencia de drogas ilícitas como marihuana, basuco y cocaína: entre un 28 % y un 30 % de los consumidores de drogas de Colombia, Ecuador y Perú manifiestan esta condición, y en Bolivia este porcentaje es del 40,9 %. Al comparar los resultados del segundo estudio con los del primero, se detectó, en cuanto a drogas lícitas, un aumento estadísticamente significativo en el consumo de alcohol y tabaco en hombres y mujeres.

En lo relativo a drogas ilícitas, la marihuana sigue siendo la sustancia de mayor consumo, y se registró una variación estadísticamente significativa entre los estudiantes andinos, que pasó del 4,8 % en 2009 al 7,9 % en 2012. El consumo de cocaína tuvo un leve cambio en el último año, y el de LSD y hachís en la región se modificó de manera importante. Por su parte, el consumo reciente de basuco se mantuvo estable entre

Ciencia al servicio de los bebés que nacen demasiado pronto

La reciente culminación de un compendio de investigaciones en torno al manejo respiratorio del recién nacido prematuro, de la doctora María Ximena Rojas Reyes, del Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística de la Pontificia Universidad Javeriana, permite que hoy se tomen acciones más efectivas para su cuidado.



FOTOGRAFÍA DE GUILLERMO SANTOS.
Uno de los principales problemas que presentan los bebés que nacen prematuros es la dificultad respiratoria, debido a la inmadurez de sus pulmones.

Por Patricia Gómez Supelano

Los resultados de estas investigaciones tienen gran importancia, tanto en nuestro país como en el mundo, debido al incremento en el nacimiento de bebés prematuros, y a los grandes costos clínicos y sociales que representa su cuidado. Según un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2012 al menos uno de diez nacimientos ocurre antes de completar las 37 semanas de gestación (cuando lo normal es que sea cerca de la semana 40), y la cifra aumenta año tras año en la mayoría de países. En aquellos de más altos ingresos, el informe vincula el incremento en el número de nacimientos prematuros con el de embarazos en mujeres mayores, el consumo de medicamentos para la fertilidad que conducen a embarazos múltiples, y también con cesáreas programadas y partos que se inducen innecesariamente antes del término. En los países de bajos ingresos, la OMS señala como causas principales infecciones como la malaria y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), así como las altas tasas de embarazos en adolescentes. Según la Unicef (2005) en Colombia la cifra de partos prematuros es un poco más alta que el promedio mundial: alcanza el 13 % de los nacimientos.

Uno de los principales problemas que presentan los bebés que nacen prematuros es la dificultad respiratoria, debido a la inmadurez de sus pulmones. Esta se debe a la carencia de una sustancia llamada surfactante pulmonar, que solo alcanza su producción después de la semana 36 de gestación y es esencial para la adecuada respiración del recién nacido.

“Se han realizado múltiples estudios para tratar de identificar la mejor forma de suplir la carencia de esta sustancia. Entre ellas, se ha evaluado la posibilidad de reemplazar el surfactante pulmonar por surfactantes de origen animal o sintético, así como técnicas de apoyo externo a la respiración del prematuro para evitar que el pulmón falle y el niño muera”, nos explica la doctora Rojas.

Uno de los mayores retos para los profesionales, tanto en la sala de partos como en las unidades de cuidado intensivo, es mantener la vida del recién nacido pero sin dañar sus pulmones, para que pueda llevar un vida normal, sin secuelas respiratorias, como la enfermedad pulmonar crónica o displasia broncopulmonar, que se caracteriza por la dependencia de oxígeno después de los 28 días de vida, durante la infancia y, en los casos más graves, hasta la vida adulta; así mismo, prevenir daños neurológicos que dejan consecuencias como el retardo en el desarrollo psicomotor del niño. En algunos

casos basta con administrar aire y oxígeno con una presión constante para que el niño respire espontáneamente; en otros es necesario apoyar mecánicamente sus movimientos respiratorios utilizando aparatos conocidos comúnmente como respiradores (o ventiladores mecánicos). La conducta a seguir depende de la edad gestacional del prematuro y de su capacidad de respirar o no espontáneamente. La necesidad de terapia de reemplazo de surfactante, así como la elección de qué tipo de soporte para la respiración es mejor para el niño, y por cuánto tiempo se debe mantener, son decisiones de un neonatólogo experto.

Con el fin de ayudar a los profesionales a hacer la mejor elección, la tesis de María Ximena Rojas Reyes para optar al grado de doctora en Salud Pública y Metodología de la Investigación Biomédica en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Barcelona tuvo como objetivo principal identificar entre las intervenciones más usadas para el manejo respiratorio del recién nacido prematuro, en las primeras horas de vida, las más efectivas para la prevención de la displasia broncopulmonar y de otros desenlaces pulmonares y neurológicos indeseables.

Intervenciones más usadas

“Existen dos intervenciones que han mejorado la sobrevivencia de los bebés prematuros. Una es la administración de corticoides a la mamá que está con amenaza de parto prematuro, lo que hace que el pulmón del feto madure, y la otra es la aplicación de surfactante directamente en los pulmones del bebé recién nacido. Esto se viene poniendo en práctica desde los años ochenta”, explicó a *Pesquisa* la doctora Rojas.

Otra alternativa para auxiliar al bebé es la CPAP (sigla en inglés de “presión positiva continua en la vía aérea”), una técnica que consiste en la simple administración de aire y oxígeno con una presión constante (como lo indica su nombre), a través de la nariz o de una máscara que permita que el niño respire espontáneamente. “Esta técnica se la inventaron sobre los años setenta y era ampliamente usada en el hospital Materno Infantil cuando no se disponía de respiradores”, nos hace ver la investigadora.

También están los respiradores que apoyan mecánicamente los movimientos respiratorios del niño, introduciendo aire y oxígeno en los pulmones y permitiendo su salida. El mercado está lleno de muchos y muy sofisticados respiradores, nos cuenta María Ximena Rojas: “El problema con ellos, así como con el oxígeno suplementario, es que a pesar de que mantienen al niño con vida



FOTOGRAFÍA DE GUILLERMO SANTOS.
La conducta a seguir depende de la edad gestacional del prematuro y de su capacidad de respirar o no espontáneamente.

■ “AL SISTEMA DE SALUD NO LO DESANGRAN INTERVENCIONES EFICIENTES ASÍ SEAN MÁS COSTOSAS, LO QUE LO DESANGRA ES LA INEFICIENCIA DE LAS INTERVENCIONES COSTOSAS”.

pueden generar un mayor riesgo de displasia broncopulmonar. Algunos estudios recientes han comenzado a mostrar que aquellos niños que en su periodo neonatal necesitaron de ventilación mecánica tienen más tendencia a presentar enfermedad obstructiva crónica (EPOC) en la edad adulta”.

Las preguntas y la forma en que se respondieron

La investigación evaluó todas las intervenciones para el manejo respiratorio del recién nacido que se han venido empleando en la práctica clínica, así como los resultados de investigaciones previas que han buscado identificar la mejor forma de combinar estas intervenciones. Se buscó responder varias preguntas como: ¿es necesario aplicar surfactante a todo bebé que nazca prematuro o solo a aquellos que empiecen a mostrar signos de dificultad respiratoria?, ¿cuándo aplicar el surfactante en los recién nacidos tratados inicialmente con CPAP nasal?, ¿entre las técnicas de ventilación mecánica cuáles son más efectivas para reducir las secuelas respiratorias y neurológicas? y ¿cuál es la estrategia o combinación de estrategias de manejo que muestra mejores resultados para el recién nacido y representa menores costos para el sistema de salud?

Para ello se llevaron a cabo cuatro estudios de investigación que han dado origen a publicaciones científicas. Se realizaron dos

revisiones sistemáticas de la literatura: “este tipo de investigación consiste en recopilar todos los estudios realizados para evaluar las mismas intervenciones en poblaciones similares y agrupar sus resultados a través de un análisis que permita obtener una medida más precisa sobre su efecto en la salud del recién nacido”, nos explica María Rojas. Así se evaluó la efectividad de las diferentes formas de aplicación del surfactante, al igual que las diversas técnicas de ventilación mecánica, midiendo su efecto sobre la aparición de displasia broncopulmonar, neumotórax (cuando el pulmón se rompe por la presión del respirador y provoca la salida del aire) y complicaciones neurológicas, entre otros desenlaces.

Adicionalmente se hizo un experimento para definir si, en el caso de los bebés que pueden respirar espontáneamente, es mejor aplicar el surfactante o la CPAP. “Este estudio lo realizamos con la Red Colombiana de Investigación Neonatal, donde están involucradas varias unidades de cuidado intensivo del país que cuentan con expertos neonatólogos como investigadores”.

Cuando la mejor alternativa no resulta la más costosa

También se llevó a cabo un estudio de evaluación económica complementario. “En el país hay instituciones hospitalarias muy bien dotadas que tienen la posibilidad de utilizar



FOTOGRAFÍA DE GUILLERMO SANTOS.

La necesidad de terapia de reemplazo de surfactante, así como la elección de qué tipo de soporte para la respiración es mejor para el niño, y por cuánto tiempo se debe mantener, son decisiones de un neonatólogo experto.

■ UNO DE LOS MAYORES RETOS PARA LOS PROFESIONALES, TANTO EN LA SALA DE PARTOS COMO EN LAS UNIDADES DE CUIDADO INTENSIVO, ES MANTENER LA VIDA DEL RECIÉN NACIDO PERO SIN DAÑAR SUS PULMONES.

una CPAP, respiradores y pueden aplicar surfactante, pero ese no es el común denominador. El surfactante es costoso; el día de uso del respirador también. Un respirador cuesta entre 200 y 300 millones de pesos, y a esto se suma el costo del oxígeno, la energía... De lo más costoso en el sistema hospitalario es la atención al bebé prematuro, por esto buscamos las estrategias más efectivas con menores costos para que se puedan implementar en otras partes del país”, afirmó la doctora Rojas.

Sin embargo, ¿qué sucede cuando a través de la investigación se encuentra que el mejor manejo de una determinada enfermedad es el más caro? María Ximena Rojas nos responde que, aunque esa no es la situación con los resultados de su investigación, el análisis económico busca relacionar la inversión en el presente y sus ganancias futuras. “Puede que iniciar el tratamiento hoy sea muy oneroso, pero si este redundará en una menor necesidad de hospitalización a largo

plazo, el alto costo inicial podría significar un ahorro para el sistema de salud; al final lo que se busca es una relación de costo-efectividad”. Y agrega: “si la intervención es eficiente no va a desangrar el sistema, lo que lo desangra es cuando los médicos se dejan llevar por productos que promociona con mucha fuerza la industria farmacéutica sin ser eficientes”.

Conclusiones

Para el recién nacido prematuro que respira espontáneamente la investigación apoyó la adopción de la estrategia que consiste en estabilizar al bebé con CPAP nasal desde el nacimiento, de manera preventiva, seguida, si es necesario, de la aplicación de surfactante, ante la aparición de signos de dificultad respiratoria.

Otra conclusión, que puede tener un gran impacto económico, es que tratar a estos bebés solo con CPAP sin que reciban surfactante resulta el procedimiento más

adecuado, siempre y cuando sus madres hayan recibido corticoides durante el embarazo.

Por otra parte, para los que necesitan soporte con respirador, las investigaciones no encontraron evidencia suficiente que sustente que sea preferible una técnica sobre otra. Otros hallazgos hacen parte de las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible, consignadas en las guías de práctica clínica del Ministerio de Salud en sus dos versiones, para profesionales de la salud y para padres y cuidadores, de las cuales la Universidad Javeriana es pionera y líder. ■

PARA LEER MÁS

- » Ministerio de Salud & Colciencias. (2013). *Guía de práctica clínica del recién nacido con trastorno respiratorio*. Disponible en: <http://gpc.minsalud.gov.co/guias/Pages/Guia-del-recien-nacido-con-trastorno-respiratorio.aspx>. Recuperado en: 29/04/2014.
- » Rojas-Reyes, M. X., Lozano, J. M., Solá, I., Bonfill, X. & Soll, R. (2013). “Ventilation Strategies for the Early Treatment of Intubated Preterm Infants: Effect on Bronchopulmonary Dysplasia and other Important neonatal Outcomes”. Aceptado para publicación en: *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 6.
- » Rojas-Reyes, M. X., Morley, C. J. & Soll, R. (2012). “Prophylactic versus Selective Use of Surfactant in Preventing Morbidity and Mortality in Preterm Infants”. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*.



La Red Sismológica del Suroccidente Colombiano monitorea la actividad sísmica en los departamentos de Chocó, Nariño, Cauca y Valle del Cauca mediante 24 estaciones. FOTOGRAFÍA DE JOSÉ KATTÁN.

Información clasificada para convivir con los temblores

Un algoritmo permitió identificar en los departamentos de Chocó, Cauca, Valle del Cauca, Quindío y Tolima enjambres de sismos como herramienta para tomar buenas decisiones en materia de obras de ingeniería y prevenir desastres.

Por Jorge Manrique Grisales

Las 4:06 de la mañana del 15 de noviembre de 2004, los caleños se despertaron por un temblor de tierra que se originó en el océano Pacífico, a 400 kilómetros de la capital del Valle del Cauca. La onda sísmica se desplazó a 5.000 metros por segundo, atravesó la cordillera Occidental y, al llegar al valle geográfico del río Cauca, removió durante 22 segundos el suelo donde se asienta una ciudad habitada por 2.500.000 habitantes.

Lo curioso del fenómeno es que “no se originó en Cali, pero sí le causó daño”, como anota el investigador Alberto Benavides Herrán, quien, en su oficina de la Universidad Javeriana, tiene un póster con el mapa y los datos del mencionado sismo, realizado por el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés). Más

extraño aún es que los mayores daños se concentraron en 25 edificios y 6 clínicas de tercer nivel localizadas sobre la carrera 9.^a y la avenida Guadalupe, donde el sismo alcanzó una magnitud mayor a la registrada por los sismógrafos (6,7 en la escala de Richter).

Tanto el profesor Benavides como su colega de la Universidad del Valle y actual director de la Red Sismológica del Suroccidente Colombiano de la Universidad del Valle (Red SW), Elkin de Jesús Salcedo, explican que la porosidad del suelo en esa parte de la ciudad, originada en los procesos de sedimentación de la cuenca del río Cañaveralejo, hicieron que el suelo se “licuara” con la onda que viajó en línea recta desde Pizarro, en el departamento del Chocó.

Este sismo hace parte de una base de datos trabajada por investigadores de las dos universidades que recoge 6.945 eventos telúricos registrados entre 1993 y 2010 en

un área geográfica que incluye los departamentos de Cauca, Nariño, Valle del Cauca y Chocó, y se interna en el océano Pacífico, donde las placas tectónicas de Nazca y Suramérica interactúan de forma permanente.

Con estos datos, Benavides y sus colegas pusieron a dialogar las principales variables que intervienen en la ocurrencia de un sismo. El proyecto puede observarse claramente en un mapa realizado por capas en el que aparecen las fallas geológicas que atraviesan el área objeto del estudio, y los diversos tipos de sismos clasificados por *clusters* o grupos de acuerdo con sus magnitudes, profundidades y energía liberada.

Las cicatrices de la tierra

Es importante aclarar que los sismos en esta parte del planeta se originan principalmente por dos factores: la actividad tectónica que tiene también una relación directa con el



FOTOGRAFÍA DE JOSÉ KATTÁN.
Elkin de Jesús Salcedo, director de la Red Sismológica del Suroccidente Colombiano.



FOTOGRAFÍA DE JOSÉ KATTÁN.
Alberto Benavides Herrán, investigador principal de la Universidad Javeriana seccional Cali en el proyecto para la identificación de patrones sísmicos.

■ “LA FAMOSA FALLA DE ROMERAL QUE ATRAVIESA EL PAÍS DE SUR A NORTE ES LA RESPONSABLE DE LOS TERREMOTOS MÁS GRANDES DE LOS ÚLTIMOS TIEMPOS, COMO LOS DE POPAYÁN, ARMENIA, PEREIRA, PÁEZ (CAUCA) Y MURINDÓ (CHOCÓ)”.

vulcanismo y las fallas geológicas. “Las fallas son como costuras de la tierra que se mueven durante un terremoto. La famosa falla de Romeral que atraviesa el país de sur a norte es la responsable de los terremotos más grandes de los últimos tiempos, como los de Popayán, Armenia, Pereira, Páez (Cauca) y Murindó (Chocó)”, precisa el profesor Benavides.

A simple vista, se pueden observar estas “cicatrices” de la tierra en zonas como el lago Calima, donde el profesor Benavides programa periódicamente laboratorios con sus estudiantes de ingeniería. También son visibles los daños que el movimiento de las fallas ocasiona en las carreteras, particularmente en temporadas invernales.

“Lo que no se ha movido en el último millón de años ya se queda así, pero aquellas partes de la tierra que muestran actividad en ese lapso seguirán moviéndose, y las fallas geológicas permiten apreciar cómo son esos acomodamientos del planeta”, puntualizó el investigador de la Universidad Javeriana.

Ocuparse de la catalogación de los sismos, sus características y su relación con el sistema de fallas geológicas constituye el corazón de la investigación denominada “Reconocimiento de patrones espaciales sísmicos en el suroccidente colombiano”, desarrollada por un grupo interdisciplinario conformado por un físico, ingenieros electrónicos, geofísicos y un topógrafo de las universidades Javeriana y del Valle.

Este equipo de investigadores construyó un algoritmo que permite reconocer en el territorio estudiado enjambres de sismos mediante la utilización de herramientas

estadísticas y métodos probabilísticos. Esta metodología identifica patrones con los cuales se agrupan sismos de similares características en algunas áreas de la zona estudiada.

Anteriormente, explica el profesor Benavides, la interpretación de la actividad sísmica dependía de quien operaba un sismógrafo. La organización y sistematización de la información fue el gran desafío del proyecto, tal como quedó consignado en un artículo publicado por los investigadores en la revista *Computers & Geosciences* en julio de 2013.

Como parte de los resultados de la investigación, se confirmó la presencia de sismos de similares características (enjambres) en zonas de los departamentos del Cauca, Valle del Cauca, Quindío, Tolima y Chocó.

Gracias a investigaciones como esta, se puede aprovechar mejor la información que todos los días se origina en el monitoreo que desde 24 estaciones realiza la Red SW en el suroccidente del país.

Amenaza y vulnerabilidad

La investigación ofrece una información relevante para tomar buenas decisiones en materia de construcción de obras de ingeniería. El profesor Benavides explica que las fallas geológicas y la ubicación geográfica en la zona de influencia del denominado Cinturón de Fuego del Pacífico implican una amenaza. “Es sencillamente lo que hay y eso no lo podemos cambiar”, afirma. Sin embargo, también existe la variable de vulnerabilidad en la que el hombre sí tiene injerencia. “Aquí cuentan las buenas y malas decisiones que toman los ingenieros. Eso incrementa

o disminuye el grado de vulnerabilidad de las obras”, agrega.

De esta manera, la información generada por el proyecto de investigación sirve no solo para evaluar los factores de amenaza y vulnerabilidad en obras de ingeniería sino que también es una herramienta importante para los planes de ordenamiento territorial (POT). “Muchas veces no se entiende la importancia de esta información y no se ajustan las normas de sismorresistencia en los distintos municipios”, explica el profesor Elkin de Jesús Salcedo, de la Universidad del Valle.

A su vez, el profesor Benavides indica que “un edificio es como un péndulo invertido, y en su construcción es necesario aplicar el conocimiento técnico sobre sismorresistencia con todas las implicaciones éticas que esto tiene... Los ingenieros no construyen sobre el vacío, y todo lo que hacen afecta a las personas”.

Considera que en toda construcción se deben tener en cuenta los estudios de suelos, las aceleraciones máximas y la historia sísmica del terreno, así como los factores de diseño, calidad de los materiales y, sobre todo, recordar la responsabilidad de los ingenieros en las obras que construyen.

El reforzamiento de los nueve edificios que se vieron gravemente afectados por el sismo del 15 de noviembre de 2004 en Cali tardó varios años. La dolorosa lección quedó allí para los constructores y las autoridades que autorizaron construcciones de más de cuatro pisos en suelos de arcillas contracto-expansivas. La información sobre patrones sísmicos es precisamente una herramienta para tomar buenas decisiones en lugares del planeta, como este, donde los temblores son algo corriente. ■

PARA LEER MÁS

» Benítez, H., Flórez J. F., Puque, D. P., Benavides, A., Baquero, O. L. & Quintero, J. (2013). “Spatial Pattern Recognition of Seismic Events in South West Colombia”. *Computers & Geosciences* 59: 60-77.

De sus deliciosos sabores a su potencial riqueza terapéutica

Arándano, agraz, carambolo y níspero son frutas cuyos olores, aromas y sabores son reconocidos por expertos gastrónomos y legos comensales. Científicos de la Universidad Javeriana preparan con ellas jugos y extractos que no pasarán por nuestras mesas, pero que sí podrán revelar sus posibles efectos antioxidantes y antitumorales.



FOTOGRAFÍA DE GUILLERMO SANTOS.
En la diversidad de las frutas colombianas hay un potencial importante de investigación.

Por Marisol Cano Busquets

El agraz es perseguido por cocineros que preparan succulentos postres, ricos pasteles y provocativas mermeladas. Las crónicas televisivas de los canales especializados en gastronomía relatan la ansiedad con la que los chefs recorren territorios difíciles tras un preciado ingrediente con el que experimentarán nuevos sabores o combinaciones que serán reconocidos por sus comensales.

Pocos habrán conocido historias similares cuyos protagonistas sean científicos que caminan cientos de kilómetros, abren trochas y vibran cuando aparece ante sus ojos una planta de agraz y que, en su afán de atraparla, son recibidos por un desafiante machete. Algo similar le sucedió al profesor del Departamento de Química de la Facultad de Ciencias de la Universidad Javeriana, Luis Gonzalo Sequeda, y a sus estudiantes cuando, en una salida de campo, visitaron tierras boyacenses cercanas al municipio de Tinjacá en búsqueda de una de las frutas que utilizarían para extraer moléculas con potencial terapéutico. Investigaban los posibles efectos antioxidantes y antitumorales, en particular los efectos anticancerígenos y en la disminución de la producción de radicales libres, en células capaces de ser cultivadas en laboratorio (*in vitro*).

Tenían claro su interés en explorar, desde la investigación básica, posibles aportes para contribuir a contrarrestar la incidencia del cáncer y de las enfermedades cardíacas en los índices de mortalidad de Colombia. Sabían que estas enfermedades han sido relacionadas con el aumento de la producción de radicales libres o con un desbalance entre la producción de estos y su inactivación, fenómeno que se conoce como estrés oxidativo, y que muchas frutas contienen sustancias antioxidantes con potencial de ser utilizadas para combatir los radicales libres.

El organismo de los seres humanos contiene moléculas constituidas por átomos unidos entre sí por lazos químicos. Cada átomo está formado por un núcleo, rodeado por pares de electrones cargados negativamente que giran en torno a él. Los radicales libres son moléculas que, por diversos factores, sufren un desequilibrio entre el núcleo y los electrones, de modo que uno de ellos queda desemparejado, con lo que se vuelven altamente reactivas, ya que procuran captar de alguna otra molécula vecina el electrón que les hace falta para volver a su estado de equilibrio. Se inicia entonces una reacción en cadena que terminará por dañar muchas células si los antioxidantes no intervienen.



FOTOGRAFÍA DE GUILLERMO SANTOS.
Las frutas antes de entrar a los procesos de extracción, estandarización y ensayos *in vitro* de capacidad antioxidante, antitumoral y de neuroprotección.

■ LOS EXTRACTOS Y FRACCIONES OBTENIDOS DEL AGRAZ Y DE LA UVA ISABELLA, TRABAJADA EN OTRA INVESTIGACIÓN, RESULTARON SER MUY PROMISORIOS EN CUANTO A LA CAPACIDAD DE INACTIVAR RADICALES LIBRES EN LOS ENSAYOS QUÍMICOS.

Camino largo por recorrer

El profesor Luis Gonzalo Sequeda comenta que hoy la comunidad científica acepta que el estrés oxidativo contribuye al desarrollo del cáncer y de una amplia gama de enfermedades cardiovasculares, inflamatorias y neurodegenerativas. De ahí el desarrollo que ha tenido en los últimos años un concepto como el de terapia antioxidante, es decir, el entendido de que la administración de productos antioxidantes ayudaría de forma única o complementaria en la terapia de una enfermedad específica, o podría disminuir el riesgo de aparición de algunas enfermedades.

Teniendo en cuenta los postulados anteriores, afirmaciones como la de la Fundación para la Investigación Mundial sobre el Cáncer (WCRF), que indica que la nutrición con frutas y verduras y la actividad física son fundamentales para prevenir el cáncer en un 25 %, los conocimientos arrojados por la etnobotánica y los saberes populares, se formuló la investigación “Evaluación de la capacidad antioxidante y antitumoral en cuatro frutas de interés comercial en Colombia”, liderada por el profesor Sequeda, en la que participaron el Grupo de Investigación

Fitoquímica y el Grupo de Investigación de Terapia Celular y Molecular de la Universidad Javeriana. La investigación contó con el apoyo del Medical College of South Carolina, la Universidad de Caldas, el Departamento de Neurociencias del Hospital Universitario San Ignacio, el Departamento de Ciencias Fisiológicas de la Universidad Javeriana y el Hospital de Cáncer MD Anderson.

Lo que se propusieron fue evaluar la capacidad antioxidante y los posibles efectos antitumorales de extractos y fracciones provenientes de frutas como el agraz (*Vaccinium meridionale* Sw.), el carambolo (*Averrhoa carambola*), el níspero (*Eriobotrya japonica* Lindl) y el arándano (*Vaccinium myrtillus* L.). Del carambolo habían recogido saberes populares sobre su utilización para el tratamiento de tos, intoxicación alimentaria, dolor de garganta, dolor de cabeza y lesiones traumáticas; del agraz se documentaban sus poderes para aliviar el dolor de músculos, en tratamientos de diabetes y problemas digestivos; del arándano, su capacidad astringente y su utilización como tónico, antiséptico y antidiarréico, y del níspero, su acción preventiva de afecciones del tracto intestinal.

Prepararon mezclas con diferentes solventes y en diferentes proporciones, a fin de extraer las moléculas que pudieran tener un potencial terapéutico, y sometieron las células a estrés asociativo con neurotóxicos o con oxidantes. La célula por sí sola se protege o el antioxidante, una sustancia que a baja concentración evita problemas de oxidación ya sea a nivel celular propio o en un producto, bloquea la oxidación.

Sequeda y la profesora Sonia Luz Albarra-cín, del Grupo de Terapia Celular y Molecular, explican que la obtención de extractos y fracciones totales se realizó mediante corte, prensado, maceración, Soxhlet y posterior fraccionamiento. Se implementaron entonces métodos de determinación de capacidad antioxidante en cultivos de células que se expusieron a mayor o menor concentración.

Los extractos y fracciones obtenidos del agraz y de la uva isabella, trabajada en otra investigación, resultaron ser muy promisorios en cuanto a la capacidad de inactivar radicales libres en los ensayos químicos. Sin embargo, puntualiza Sequeda, “en las células utilizadas (neuroblastoma —tipo de célula cancerígena—) se evidenció un aumento en la producción de radicales superóxido utilizando dos concentraciones de los extractos. Lo anterior es muy importante en este contexto celular, ya que las células cancerígenas exhiben múltiples mutaciones y el aumento del estrés oxidativo disminuye su viabilidad. Adicionalmente, cuando son expuestas a un agente quimioterapéutico y al extracto, la viabilidad disminuye y muestra un efecto sinérgico del extracto”.

Sequeda plantea que, aunque todavía hace falta un largo camino por recorrer, es alentador ver que los resultados del trabajo están disponibles en revistas especializadas, que han sido presentados en congresos nacionales e internacionales y que han dado origen a tesis de pregrado y maestría. El profesor es consciente de la dificultad que representa avanzar a la misma velocidad con la que lo hace la ciencia en otros países en donde, por ejemplo, ya se ha determinado que el níspero tiene propiedades antitumorales, el agraz es promisorio en procesos antiinflamatorios y el carambolo tiene un efecto profiláctico contra algunos tipos de cáncer. ■

■ ■ ■ ■ ■ PARA LEER MÁS

» Hernández, J. J., Martí, M., Sequeda, L. G., Sutachan, J. J. & Albarra-cín, S. (2012). “La actividad antioxidante de los extractos de semilla de uva y agraz en la línea celular de neuroblastoma sh5y5y y células diferenciadas con ácido retinoico”. *Revista Ciencias de la Salud* (Universidad del Rosario) 10 (1): 91-159. Disponible en: <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/viewFile/2021/1776>. Recuperado en: 01/05/2014.

Andrés Mauricio López Cañón

Albert Einstein decía no tener talentos especiales, pero en cambio se consideraba un hombre profundamente curioso. Ese es el mismo caso de este ingeniero que a su corta edad ya ha dejado en alto el nombre de Colombia.

Por Isabella Portilla Portilla

Curiosidad. Esa fue su principal afición. Desde joven Andrés se preguntaba cómo funcionaban los electrodomésticos de su casa, qué hacía que se movieran, cómo se conectaban, en qué consistía “eso” que permitía que sirvieran. Gracias a la curiosidad, Andrés quiso tener la capacidad de entender las ideas de otros y de darles vida a sus propios inventos usando la electrónica.

En ese entonces era un estudiante de ingeniería de la Universidad Javeriana que día a día se esmeraba por entender las lecciones que recibía de sus maestros y, así, acercarse a su propia experiencia investigativa.

Para su tesis de pregrado optó por realizar un invento que resultaría memorable en la historia de la Facultad de Ingeniería: se trataba de una versión “un poco primitiva”, según él mismo señala, del brazo mecánico de Iron Man: el superhéroe de cómic publicado por Marvel y creado por Stan Lee. Pero este no era una simple réplica del brazo del superhéroe; tenía una particularidad: estaba controlado con las señales que el cerebro envía a los músculos.

Después de haber alcanzado excelentes resultados con su tesis, y de haber obtenido a nivel nacional el quinto puesto en el Examen de Calidad de la Educación Superior (Ecaes), Andrés decidió estudiar su maestría, también en ingeniería electrónica, porque sintió que el pregrado había sido muy corto para entender las profundidades del electromagnetismo, los circuitos, el control de procesos industriales y demás ramas de este saber.

Para graduarse de su maestría, Andrés quiso realizar un “Convertidor multinivel DC-DC de alto voltaje en topología escalera



FOTOGRAFÍA ARCHIVO FAMILIAR.
En su tesis de pregrado Andrés realizó un invento que resultaría memorable en la historia de la Facultad de Ingeniería.

■ ANDRÉS OBTUVO EL PRIMER PUESTO EN EL PRESTIGIOSO CONCURSO DE LA IEEE INDUSTRY APPLICATIONS SOCIETY (IAS), MASTER THESIS CONTEST, EN EL QUE SE PREMIAN LAS MEJORES TESIS DE MAESTRÍA DEL MUNDO.

doble”. En palabras sencillas esto se traduce en un circuito que eleva el voltaje de 300 voltios DC a 3.000 voltios DC. En la tesis, el estudiante propuso una versión mejorada del circuito que ya existía, y desarrolló un método para obtener un modelo matemático exacto del circuito, el cual luego se usó para el diseño de un controlador que se encargaba de mantener una descarga eléctrica en el aire.

La tesis fue galardonada con el grado *summa cum laude* en la Maestría en Ingeniería Electrónica, premio que según Andrés es dado a quienes tienen gusto por lo que hacen y siempre intentan superarse a sí mismos.

Pero, para su sorpresa, este no fue el único alcance que tuvo dicha tesis. Gracias a su trabajo final de posgrado y al apoyo de los ingenieros Diego Alejandro Patiño y Rafael Díez Medina –sus supervisores–, su investigación dio lugar a varios artículos en publicaciones especializadas y fue merecedora del primer puesto en el prestigioso concurso de la IEEE Industry Applications Society (IAS), Master Thesis Contest, en el que se premian las mejores tesis de maestría del mundo.

Con este reconocimiento, Andrés se entrenó con tan solo 24 años como docente de ingeniería de la Universidad Javeriana,

experiencia que describe como “interesante”, pues “es difícil hacer entender un tema a muchas personas que piensan de forma diferente explicándoselo a todas al mismo tiempo, y es aún más difícil despertar el interés”. Después de enseñar, Andrés volvió a ser estudiante. Esta vez en Australia, en donde actualmente desarrolla su doctorado, bajo el principio básico de que la investigación bien encaminada permite que una persona pueda llegar a ser experta en un conocimiento específico del cual nadie más sepa, lo que para él representa “el verdadero valor de un profesional”.

De su experiencia en Australia deduce que Colombia necesita invertir mucho más presupuesto en investigación, así como en personas dedicadas a sacar adelante buenas ideas. Pero, como él mismo reconoce, para que esto ocurra “primero se deben solucionar muchos otros problemas”.

Este joven investigador hoy tiene 26 años y un compilado de títulos que hacen de él toda una promesa científica para Colombia y el mundo. Sin embargo, con la humildad que lo caracteriza, Andrés solo espera que en su futuro la vida le permita hacer lo que siempre le ha gustado: seguir aumentando su curiosidad. ■



Pasados y presentes de la violencia en Colombia. Estudio sobre las comisiones de investigación (1958-2011)

Tres momentos claves de la historia moderna y contemporánea colombiana son retratados en este libro, versión de la tesis doctoral del sociólogo Jefferson Jaramillo Marín: el de la Comisión Investigadora de las Causas de la Violencia, en los comienzos del Frente Nacional; el de la comisión de la era preconstituyente, conocida como “comisión de los violentólogos”; y, por último, el más reciente, emprendido por el Grupo de Memoria Histórica. Pero no se trata de un trabajo de recopilación histórica o documental (aunque el lector encontrará una muy buena síntesis de antecedentes y hechos); más bien, y al mejor estilo de la sociología francesa, se trata de un trabajo juicioso y comprensivo de un fenómeno singular.

La investigación buscó entender cómo tales grupos han sido capaces de “procesar y gestionar oficialmente las secuelas de la violencia” (p. 23) y de qué manera han contribuido “a la selección dominante sobre el pasado y el presente de la violencia”. Eso de por sí hace apasionante la lectura. Pero hay más: el autor resalta algo que estaba implícito en la mirada de los observadores, es decir, de los miembros de las comisiones: el papel de los expertos, de los que se resalta su talante académico: se trataba de personas como Orlando Fals Borda, Eduardo Pizarro o Gonzalo Sánchez, por solo citar tres nombres, uno por cada comisión. Sin embargo, el autor los ubica en una esfera más limitada y los llama “intelectuales para la democracia” (p. 126).

Lo más interesante del trabajo es el diagnóstico de las comisiones como “dispositivos rituales y espacios de sentido”. Primero, se les confiere el valor de treguas definitivas contra el olvido, ese permanente mal colombiano.

Muchos de los asuntos no se explicitaron o se olvidaron intencionalmente, y varias de las recomendaciones de las comisiones no fueron acatadas por los gobiernos siguientes (el caso de los violentólogos es muy singular). Aun así, el ejercicio de comprensión de estos tres momentos fue, sin dudas, apasionante. Como este libro.

Jaramillo Marín, Jefferson. *Pasados y presentes de la violencia en Colombia. Estudio sobre las comisiones de investigación (1958-2011)*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 2014. 280 páginas.



Libro rojo de aves de Colombia

Después de más de once años de publicar la primera versión del *Libro rojo de aves de Colombia*, un grupo de más de 133

colaboradores y 7 editores presenta el primer volumen del *Libro rojo de aves de Colombia. Bosques húmedos de los Andes y la costa pacífica*, en el que se da a conocer la “lista roja” de especies de aves consideradas bajo algún tipo de amenaza de extinción, en estas regiones del país.

A partir de dicha lista llevan a cabo un análisis detallado y riguroso de las razones por las cuales estas especies se encuentran en peligro y proporcionan elementos para poder evitar la desaparición gradual de las especies catalogadas en el libro. Así, la iniciativa se inscribe no solo como una denuncia, sino también como una puesta en común con miras a proteger la supervivencia de las aves de nuestro país.

Renjifo, Luis Miguel; Gómez, María Fernanda; Velázquez-Tibatá, Jorge; Amaya-Villarreal, Ángela María; Kattan, Gustavo H; Amaya-Espinel, Juan David y Burbano-Girón, Jaime. *Libro rojo de aves de Colombia. Vol. I. Bosques húmedos de los Andes y la costa pacífica*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 2014. 466 páginas.

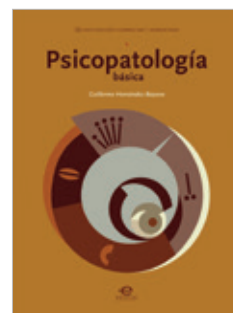


El desarrollo: aporte y límite a la solución del conflicto armado en Colombia

En este libro el grupo de investigación

Cosmópolis analiza las nociones de desarrollo más relevantes para América Latina y las contextualiza, en el caso colombiano, con el *Informe de desarrollo humano para Colombia 2003* del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Para ello, trabaja de la mano de la teoría sobre el desarrollo del teólogo canadiense Bernard Lonergan. El libro asume una posición crítica al identificar las posibilidades y límites que la noción de desarrollo como satisfacción de necesidades puede provocar en la resolución del conflicto armado en Colombia. Todo esto atravesado por la pregunta por la religión como mediadora en los temas de violencia y desarrollo social en el país.

Neira, Germán, S. J. y Escorcia, Melina, editores. *El desarrollo: aporte y límite a la solución del conflicto armado en Colombia*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 2013. 182 páginas.



Psicopatología básica

A través de una caracterización metódica, fiel a la línea de la psiquiatría descriptiva que ha guiado a profesionales de la salud

por más de cien años, Guillermo Hernández explica el método semiológico para detectar los signos y síntomas de un trastorno mental y hace de su descripción un arte. Los relatos de los pacientes, los detalles psicopatológicos y clínicos, además de ejemplos provenientes de situaciones y personajes de la historia de la literatura (como Hamlet) ayudan a presentar en forma didáctica los conocimientos de esta ciencia del funcionamiento psicológico, en los aspectos patológicos de la conducta del ser humano.

Esta obra, que ya llega a su quinta edición, y que en esta ocasión se presenta cuidadosamente revisada, replanteada, corregida y aumentada, contiene cinco secciones que buscan hacer un aporte a la comprensión (a la luz del conocimiento actual) de conceptos psicopatológicos que intentan reiterar que el psiquismo humano, producto de una sofisticada evolución, funciona de manera unitaria, global, profunda y compleja.

Pretende, pues, integrar en forma comprensiva la base biológica que sustenta cada función psicológica con el correspondiente funcionamiento en la vida cotidiana. Además, busca mostrar que esta síntesis se traduce en el funcionamiento global de la personalidad en el escenario privilegiado y en el observatorio singular de lo cotidiano. La premisa a partir de la cual se construye lo psicopatológico es sencilla: la perturbación de una función psicológica será tanto más grave si logra alterar el funcionamiento global del psiquismo, y si dicha alteración logra a su vez modificar el funcionamiento de la personalidad en la vida cotidiana y perturbar, en última instancia, el proceso global de adaptación del individuo.

De esta manera, espera que el lector tenga un acercamiento a una forma particular del conocimiento de la mente enferma, en el contexto de un área de estudio que hasta hace poco estaba, en su mayor parte, inexplorada.

Hernández Bayona, Guillermo. *Psicopatología básica*. 5.ª edición corregida y aumentada. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 2013. 457 páginas.



FOTOGRAFÍAS DE GUILLERMO SANTOS.

Esta idea tiene como propósito enseñar otra forma de producción de conocimiento que no obedezca al tradicional formato de presentación de un congreso de investigación.



EL RIESGO ES PERDÉRSELO

La Pontificia Universidad Javeriana abrirá sus puertas durante una semana para dedicarse exclusivamente al arte y a la creatividad. Serán cinco días de música, foros de arte y coloquios estudiantiles que dejarán a todos los asistentes con ganas de más.

Por Daniela Abella Afanador

La creatividad y la oportunidad se unirán con el objetivo de promover y fomentar la producción de conocimiento en el campo de las artes, con el primer Encuentro Javeriano de Arte y Creatividad que se llevará a cabo entre el 22 y el 26 de septiembre de 2014 en la Pontificia Universidad Javeriana.

En el marco de este encuentro se podrá asistir a exposiciones, foros y coloquios estudiantiles, en los que se conjugarán las diferentes disciplinas vinculadas al arte y a los campos creativos de mayor presencia en la universidad: diseño, arquitectura, literatura, producción audiovisual, música y, por supuesto, artes visuales y escénicas.

Esta idea nace con el propósito de enseñar otra forma de producción de conocimiento que no obedezca al tradicional formato de presentación de un congreso de investigación. El objetivo es precisamente resaltar en un solo evento todos los elementos que vinculen a la comunidad universitaria de modo que se reconozca su fortaleza en este tipo de campos. Por lo tanto, no se está hablando solo de arte; se busca reunir todo tipo de creación artística y formas asimilables de producción de conocimiento que ofrezcan nuevos formatos para comprender lo estético. Así la creatividad, elemento principal de este encuentro, se entenderá, más allá de lo artístico, como una construcción de conocimiento no solo original sino además orientada a la generación de ideas y conceptos que puedan llegar a ser implementados y reconocidos.

En este sentido, la invitación de Óscar Andrés Hernández, asistente para la Creación Artística de la Universidad Javeriana y también director del encuentro, es a vincular a todos aquellos que estén interesados en una propuesta que cada dos años estará presente en el campus durante una semana, para promover la tradición y fuerza que tienen estos campos artísticos en la universidad.

En primer lugar, se encontrarán muestras de resultados de investigaciones en creación entre los años 2011 y 2014. Entre ellas, una discusión académica sobre los derechos de autor en el entorno

digital. Así mismo, se realizará un foro sobre las experiencias de impacto de la creación artística en el país. También, en el contexto del proceso de paz, se realizará un debate sobre arte y posconflicto y el pacto social con las artes.

Entre los eventos habrá un coloquio de estudiantes de investigación en música y artes sonoras, organizado por y para estudiantes no solo de música, sino de diferentes disciplinas de la universidad. Por supuesto, se presentará también la doceava versión de la exposición de estudiantes javerianos de Artes Visuales, y una muestra significativa de propuestas de egresados de las carreras de Arquitectura y Diseño.

Durante esta semana se tiene programada la entrega de dos galardones. Primero, el Premio Nacional de Novela Corta que desde hace tres años otorga la universidad; y segundo, el Premio Bienal a la Creación Artística dirigido a reconocer el trabajo de profesores que tengan una obra de gran impacto publicada en los últimos cinco años.

La agenda comprenderá una Rueda de Oportunidades en Industrias Culturales, en la que se pretende brindar acompañamiento y orientación a todos los estudiantes, profesores, egresados o empleados administrativos de la comunidad universitaria que tengan un proyecto concreto y quieran darlo a conocer a posibles compradores. Tendrán una guía por parte del Centro de Competitividad Empresarial, que les enseñará sobre la formulación de propuestas para que su idea esté en condiciones de ser vendida.

Por último, cabe resaltar que el encuentro contará con la presencia de invitados internacionales que harán de este un evento único. Es importante anotar que la participación en este espacio de creatividad y arte no tendrá ningún costo, será abierto al público, y todos aquellos que deseen asistir a las exposiciones podrán hacerlo sin inscripción previa. Así mismo, aquellos que busquen hacer parte de la rueda de emprendimientos deben inscribirse en la página web del encuentro, como también quienes busquen ser posibles compradores. La dirección web es: <http://www.javeriana.edu.co/arteycreatividad/>



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Posgrados Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Administración

Maestría en Administración - MBA

SNIES 101893

Especialización en Gerencia de Mercadeo

SNIES 8577

Especialización en Gerencia del Talento Humano

SNIES 8573

Especialización en Gerencia Financiera

SNIES 8124

Especialización en Gerencia Internacional

SNIES 8579

Especialización en Gestión Tecnológica

SNIES 8583

Administración de Salud

Maestría en Administración de Salud

SNIES 53795

Maestría en Salud Pública

SNIES 91251

Especialización en Administración de Salud:
énfasis en Seguridad Social

SNIES 992

Especialización en Gerencia de la Calidad
de los Servicios de Salud

SNIES 51799

Especialización en Gerencia Hospitalaria

SNIES 1007

Ciencias Contables

Especialización en Aseguramiento y Control Interno

SNIES 17772

Especialización en Contabilidad Financiera
Internacional

SNIES 17770

Especialización en Contabilidad Gerencial

SNIES 17771

Especialización en Revisoría Fiscal

SNIES 10940

Economía

Maestría en Economía

SNIES 1027

Especialización en Economía para no Economistas

SNIES 53315

MÁS INFORMACIÓN

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Calle 40 No. 6-23. Edificio Gabriel Giraldo, S.J.
PBX: (571) 3208320 ext. 5132 – 5100 – 2056
posgradosfcea@javeriana.edu.co
www.javeriana.edu.co/programas/posgrados