

pesquisa

Ciencia y tecnología en la Pontificia Universidad Javeriana
Julio - septiembre de 2010



ISSN: 1909-8715

INFORME ESPECIAL

- **Primer centenario de la Independencia:
el recuerdo de la gesta**
- **Diálogo de saberes en nuestro Amazonas**
- **Vejez y demencia: ¿qué tienes
que contar reloj molesto?**
- **Diarios de motocicleta...
por los bosques secos**



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Rector

Joaquín Emilio Sánchez García, S.J.

Vicerrector Académico

Vicente Durán Casas, S.J.

Vicerrector del Medio Universitario

Antonio José Sarmiento Nova, S.J.

Vicerrector Administrativo

Roberto Enrique Montoya Villa

Secretario General

Jalio Humberto Cifuentes Madrid

Directora Oficina para el Fomento de la Investigación

Ángela Umaña Muñoz

Pesquisa

Publicación de divulgación

de ciencia y tecnología

Pontificia Universidad Javeriana

ISSN 1909-8715

Número 12 - Año 4

Julio - septiembre de 2010

Comité editorial

Ángela Umaña, Doris Morales, Rocio Puentes,

Nicolás Morales, Arriokieta Pimentel,

Marisol Cano, Tania Arboleda

Editora

Marisol Cano Basquets

Producción

Editorial Pontificia Universidad Javeriana

Redacción

Patricia Gómez Supelano

Vanessa Molina Medina

Silvia Montaña Niño

Isabella Portilla Portilla

Asistente editorial

Lina Forero Rubio

Corrección de estilo

Ernesto Camacho

Diseño y montaje

Isabel Sandoval

Fotografías

Guillermo Santos

Preprensa e impresión

Grupo OP Gráficas S.A.

Distribución

El Espectador - El Tiempo

Pesquisa es una publicación trimestral de la Vicerrectoría Académica de la Pontificia Universidad Javeriana, producida por la Editorial Pontificia Universidad. 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 Académica

Carretera 7 N° 40-62 Piso 4

www.javeriana.edu.co/of/pesquisa



Bicentenario de cara al futuro

Junto con el entusiasmo colectivo del Mundial de Fútbol Sudáfrica 2010, nos llegan los mensajes del Bicentenario. Van apareciendo logos oficiales y publicaciones que de manera insistente nos lo recuerdan: hace 200 años nos independizamos de España, hay que recordarlo, hay que hablar de eso, hay que celebrarlo.

La Pontificia Universidad Javeriana no es ajena ni indiferente ante este fervor patriota, tan ambiguo y manipulable. Participa en él con ojo y perspectiva crítica, es decir, como institución universitaria, como casa que recibe y produce saber, conocimiento y visión del mundo. La verdad es que efemérides como esta, en las que muchos ofrecen respuestas y teorías, representan ocasiones privilegiadas para hacer preguntas, algunas de ellas proféticamente impertinentes, pero que van respaldadas por el saber acumulado a través de los años.

Algunos enfoques filosóficos del Bicentenario tienden a presentar estos hechos históricos como entidades independientes, ya suficientemente estudiadas y de las cuales ya sabemos todo lo que de ellas se podía saber. Enfoque equivocado que desconoce el carácter irremediabilmente hermenéutico del conocimiento histórico, y ello sin necesidad de compartir el relativismo ontológico de Nietzsche, según el cual no existen hechos sino sólo interpretaciones. Lo cierto es que la única manera de tomarse en serio el conocimiento histórico es bajo el supuesto de que este es el producto nunca

acabado de la conjunción de dos elementos necesariamente relacionados entre sí: por un lado la rigurosa y estricta investigación documental, y por otro la interpretación de los mismos desde la pregunta que da origen y sentido a la investigación en curso. Al igual que todo conocimiento auténtico, la investigación e interpretación de la historia germina desde una pregunta que no puede ser soslayada y que constituye un horizonte imprescindible desde el cual se nutre todo proceso cognitivo.

En ese sentido, cabe entender que la celebración del Bicentenario nos hace mirar al pasado. Y si lo hacemos con ojo crítico es porque, muy seguramente, nos interesa el presente y el futuro. Si nos hace considerar los procesos históricos sociales, es porque, como sociedad, nos reconocemos en permanente proceso constructivo.

El Bicentenario de nuestra independencia política se enmarca en el proceso de construcción de nuestra libertad, proceso que no ha terminado y que esperamos y confiamos en que nunca se dará por concluido. La libertad es, al fin y al cabo, el tema de fondo de estas celebraciones patrióticas, y es también el tema que nos convoca hoy como nación y como individuos. Porque queremos seguir construyendo libertad para todos, y porque sabemos que esta construcción pasa por lo político pero no se detiene allí, por eso mismo nos interesa recordar, investigar y celebrar el Bicentenario.

Vicente Durán Casas, S.J.
Vicerrector Académico
Pontificia Universidad Javeriana



INFORME ESPECIAL

El recuerdo de la gesta

¿Cómo se festejó la independencia hace cien años? ¿Cuál fue el contexto político? Mirada minuciosa a la celebración que precedió a la del bicentenario independentista.

Por Isabella Portilla Portilla

4



BIOLOGÍA

Diálogo de saberes en nuestro Amazonas

El trabajo de un grupo de investigadores con la comunidad Monifue Amena del resguardo Ticuna-Huitoto arrojó varios estudios científicos y nuevos registros de fauna para el país.

Por Patricia Gómez Supelano

7



CIENCIAS DE LA SALUD

¿Qué tienes que contar reloj molesto?

En Colombia, la población anciana crece sostenidamente y con ella las enfermedades asociadas con la edad. Estudio de la Clínica de la Memoria del Instituto de Envejecimiento de la Universidad Javeriana.

Por Marisol Cano Busquets

9



ECOLOGÍA

Diarios de motocicleta... por los bosques secos

Un recorrido de siete años por los bosques secos del valle del río Magdalena permite descubrir un rico ecosistema y poner a disposición de los colombianos un catálogo de la flora de esta región.

Por Silvia Montaña Nillo

12



CIENTÍFICO DEBUTANTE

Diego Alberto Sáenz Meneses

Para este microbiólogo bogotano, hacer ciencia y proteger el medio ambiente van de la mano. La influencia del suelo en el cambio climático es su actual tema de investigación.

Por Vanessa Molina Medina

14



¿QUÉ HAY DE NUEVO?

Investigación ergonómica para la industria colombiana

El Centro de Estudios de Ergonomía apoya a la industria colombiana para contribuir con el mejoramiento de las relaciones entre las personas y sus puestos de trabajo, y entre los procesos productivos y el ambiente laboral.

15



Doctorados

• **Doctorado en Ciencias Biológicas**

Código: 5031

Duración: 6 a 10 semestres

• **Doctorado en Ciencias Jurídicas**

Código: 50471

Duración: 3 a 5 años

• **Doctorado en Ciencias Sociales y Humanas**

Código: 54134

Duración: 6 semestres

• **Doctorado en Derecho Canónico**

Únicamente otorga título eclesiástico

Duración: 2 semestres, adicionales a los 6 semestres de la maestría

• **Doctorado en Estudios Ambientales y Rurales**

Código: 50303

Duración: 6 semestres

• **Doctorado en Filosofía**

Código: 1037

Duración: 6 semestres

• **Doctorado en Ingeniería**

Código: 50304

Duración: 4 años

• **Doctorado en Teología**

Código: 1038

Duración: 6 semestres



MAYORES INFORMES

Programa Contacto:
Centro de Atención de Aspirantes
Cra. 7 No. 40-62, Edif. José Celestino Andrade, S.L.
PBX: (571) 3208320 Ext: 2056-2041-2042
Call Center: (571) 4255281
posgrados@javeriana.edu.co

www.javeriana.edu.co



FOTOMONTAJE DE GUILLERMO SANTOS.

En primer plano, el Quiosco de la Luz -construido en 1910 por el albañil Simón Mendoza, quien siguió el modelo del bebedero o Pabellón de la Música del arquitecto francés Richard Miksa, erigido en 1778-, tal como se encuentra hoy en el Parque de la Independencia en Bogotá. Atrás, en foto de la época de la celebración del Primer Centenario de la Independencia, el Pabellón de Bellas Artes, diseñado por los arquitectos Arturo Jaramillo Concha y Carlos Camargo Quiñones, edificado para la Exposición Agrícola e Industrial de 1910.

El recuerdo de la gesta

¿Cómo se festejó la independencia hace cien años? ¿Cuál fue el contexto político? ¿Qué tropiezos encontraron y cuál fue la preparación de la conmemoración? Mirada minuciosa de la celebración que precedió a la del bicentenario independentista.

Por Isabella Portilla Portilla

Era viernes, día de mercado, cuando don Joaquín Camacho se dirigió a la casa del virrey Antonio José Amar y Borbón para averiguar por la solicitud de instauración de una junta de gobierno. Pero el virrey, insolente y sucinto, negó tal propuesta, por lo que los criollos se vieron obligados a fraguar un plan.

Uno de ellos, Luis de Rubio, visitó el negocio de José González Lorente, un próspero comerciante español a quien le pidió prestado un florero para ser usado en una cena en honor a otro criollo: Antonio Villavicencio. Ante la negativa del préstamo y la petulancia del español, los criollos se sublevaron, rompiendo los objetos que se hallaban en la tienda. Fue esa la excusa para iniciar una reyerta.

José María Carbonell incitó a los criollos a que se unieran a la ya turbulenta protesta, mientras que para contener la furia, José Miguel Pey, alcalde de Santa Fe, se vio obligado a sacar de la ciudad a Lorente.

Al caer la tarde, la situación adquirió un cariz más pacífico y se inició la designación de los miembros de la junta criolla, pero cuando nombraron al virrey como presidente retornó el caos popular.

Las tropas realistas, en cabeza del comandante español Juan de Sámano, planearon destruir la protesta, pero José Acevedo y Gómez, a quien hoy se le recuerda como

el "Tribuno del pueblo", declaró reo a cualquiera que estuviera en contra de la junta recién instaurada. Dicho esto, se creó un cabildo abierto en el que apresaron al virrey.

Fueron esos los primeros murmullos independentistas en Colombia.

La celebración latinoamericana hace un siglo

Según la historiadora y magíster en comunicación de la Pontificia Universidad Javeriana, María Isabel Zapata, cien años atrás las celebraciones de la independencia en América Latina difirieron según el país.

En México, por ejemplo, se llegó a cuestionar la fecha de la independencia (1810 o 1821). Según investigaciones, la conmemoración de 1921 expuso "una relación más estrecha con el pasado y su proyección hacia el futuro". Pero además, rescató como elemento innovador el hecho de que los líderes políticos de turno promovieran valores por medio del acto de la repetición de la celebración.

En Chile, un grupo de intelectuales anónimos se sublevó en contra del festejo pro-hispánico, pues encontró desventajas en la política externa que buscaba la atracción de inmigrantes extranjeros, lo que no resultó conveniente para la consolidación de la nación.

Con el caso argentino ocurrió lo contrario, pues la conmemoración del centenario fue el resultado de la edificación del concep-

to de nación desde la inmersión del "otro", es decir, el inmigrante recién llegado. Este concepto presentó dos aristas: el extranjero percibido como enemigo y, a la vez, como factor determinante en la formación de una nueva raza argentina.

En lo que respecta a Colombia, la celebración, dice Zapata, "muestra el hecho de la conmemoración como un problema en sí mismo", pues, "la fecha se impuso desde el centro del país", como lo expresó el periódico cartagenero *El Porvenir*.

Para Zapata, quien también cursa un doctorado de historia en la Universidad Nacional, "estas posiciones son provechosas para la historiografía en la medida en que evidencian la pugna que puede estar detrás de la construcción de la memoria entre lo que se recuerda y olvida".

En busca del consenso por la celebración

A principios del siglo pasado, Colombia estaba sumida en los estragos causados por las guerras civiles del siglo XIX, en especial, por la guerra de los mil días. Al mismo tiempo, la pérdida de Panamá acrecentaba la desesperanza de los colombianos, quienes pedían al gobierno una medida para atenuar la crisis.

Rafael Reyes, presidente de Colombia en aquella época, ideó entonces un proyecto político conocido como "la reconstrucción o concordia nacional": un plan que apuntaba a rescatar la acción administrativa y a menguar el espacio político.

En palabras de la investigadora: "sus proyectos iban encaminados a sepultar las tendencias federalistas de las élites regionales y buscaban el fortalecimiento de la unidad nacional". Tal unidad era imprescindible para prevenir una guerra de secesión. Pero, a la luz de sus contemporáneos, sus ideales chocaban con los intereses de muchos.

Fue así como el Congreso, de mayoría conservadora, se opuso a gran parte de esas propuestas, por lo que Reyes terminó cerrándolo el 13 de diciembre de 1904. Ese fue uno de los motivos que lo forzaron a dejar el cargo y a salir del país. Más adelante, de 1910 a 1914, el nuevo mandatario de Colombia sería un conservador: Carlos E. Restrepo.

Esa inestabilidad hizo que la celebración del centenario se viera afectada por la ausencia de continuidad en los recursos económicos y en la planeación, por lo que la logística y la realización de los festejos resultó un tanto modesta para la época; la Junta organizadora no contaba con los recursos suficientes y, en la mitad del camino, se vio enfrentada a la renuncia de varios de los miembros de las subcomisiones. Incluso, la Junta organizadora y la Comisión de la Exposición Industrial y Agrícola presentaron quejas por las actas en las que se insinuaban enfrentamientos entre el General Rafael Uribe Uribe y la junta definitiva, relacionados con los detalles de la estatua de Nariño y la ubicación de la Exposición Industrial.

El papel de la prensa en el festejo libertario

Por medio de la investigación titulada "La celebración del centenario de la independencia en la *Revista del Centenario y El Gráfico*", María Isabel Zapata recoge posiciones y tensiones entre las representaciones que afloraban en el pensamiento de los liberales y conservadores de la época frente a tal conmemoración.

Para ahondar en las diversas perspectivas, la investigadora aborda la prensa, un medio decisivo para el aniversario independentista desde el punto de vista gubernamental y pedagógico.

Mediante el registro periodístico elaborado en la *Revista del Centenario* (oficial) y del semanario *El Gráfico* (independiente), Zapata denomina a los medios como garantes de memoria, promotores de la identidad nacional y generadores de participación, pues evidencian la integración de varios sectores de la sociedad en diferentes niveles de colaboración y visibilidad.

En el medio oficial del centenario se descubren los principales proyectos y tropiezos de la Comisión preparatoria; por ejemplo,

■ EN LA INAUGURACIÓN DEL PARQUE DE LA INDEPENDENCIA Y SU EXPOSICIÓN AGRÍCOLA E INDUSTRIAL PARTICIPARON TODOS LOS DEPARTAMENTOS DE COLOMBIA CON LO MEJOR DE SUS PRODUCTOS.



El Alma de la Ciudad

Toda ciudad tiene un alma, para la formación de la cual han ido haciendo aportaciones insensibles los habitantes desde antaño hasta el presente, y cuya influencia irresistible va modelando a su vez el alma de aquellos habitantes a imagen y semejanza de la ciudad misma.

Se sabe que el alma de Roma es evocadora é

intuitiva. La de París es frívola y exhibicionista. La síntesis del alma somnoliente de Yecá dicen que está en la quejumbrosa monodía de sus campanarios. Bruselas es familiar. Venecia vive *in-morata*. En Brujas, la ciudad silenciosa que se mira en el espejo de sus aguas muertas "florece la vara poética que llevan todas las manos cultas," dice José Ingenieros.

El alma de Bogotá es como sería la de una her-

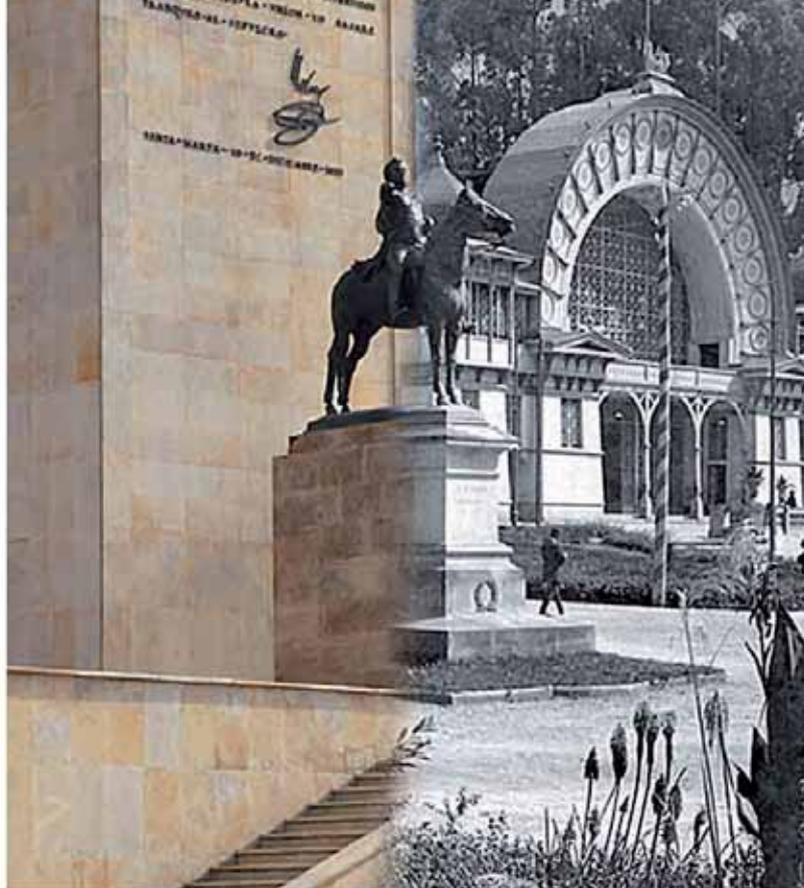
ORIGINAL DE LA EDICIÓN EN LA BIBLIOTECA NACIONAL. REPRODUCCIÓN DE GUILLERMO SANTOS. Fotografía de un ejemplar de la revista *El Gráfico* que circuló el 31 de julio de 1910.

allí se pueden leer las largas discusiones que giraron en torno al presupuesto asignado a cada actividad y cada región del país, o las largas relatorias de las reuniones: discusiones preparatorias realizadas durante la administración del Quinquenio de Reyes, que antecedieron los quince días en los que se realizó la celebración del centenario de la Independencia.

El Gráfico nació en el momento de la celebración del centenario independentista. Gracias a su amplio despliegue fotográfico, en 1914 se anunció como el impreso

de mayor circulación en el país. La investigadora descubre cómo en el semanario la recurrencia del tema, y la posición de la fotografía en el diseño vehicular un discurso elitista basado en figuras heroicas y eventos sociales en los que se destaca a las personalidades de la época.

En cuanto a las rarezas llevadas a cabo en la conmemoración, la investigación da cuenta de la realización de varios concursos con fines pedagógicos, que buscaban mostrar los adelantos científicos de la nación en diferentes ramas: geografía, medicina,



FOTOMONTAJE DE GUILLERMO SANTOS.
A la izquierda, el Monumento a los Héroes, tal como se encuentra hoy en la Avenida Caracas con calle 80 en Bogotá. A la derecha, en fotografía de la época, el Peñón de la Industria, diseñado por los arquitectos Mariano Samper y Escribón Rodríguez, construido para la Exposición del Centenario.

■ LAS ESTATUAS DE NARIÑO, CALDAS, EL MARISCAL SUCRE Y POLICARPA SALAVARRIETA SE ERGUÍAN EN LAS PLAZAS COLOMBIANAS.

historia, jurisprudencia, instrucción pública y agricultura.

También señala que la Junta organizadora escogió el texto de Gerardo Arrubla y Jesús María Henao como el único libro para la enseñanza de la historia, tanto en primaria como en secundaria, en un intento por fijar un discurso único sobre la independencia nacional.

El número de estatuas levantadas en diferentes puntos de la ciudad nunca fue tan amplio como en aquella fecha. Las estatuas de Nariño, Caldas, el Mariscal Sucre y Policarpa Salavarrieta se erguían en las plazas colombianas. Dice Zapata que "esta fiebre de inauguración de estatuas llegó a tal punto que se promulgó la Ley 28 de 1910, en la que se resolvió hacer una estatua de José María Córdoba para poner en la capital de la república, ya iniciada la celebración".

Señores fotógrafos y aficionados:

En la Administración de "El Gráfico," Calle 14, No. 136, Talleres de A. Cortés M. & Co., se com-
pran instantáneas de los espectáculos de las fiestas
del Centenario, para su publicación en el peri-
ódico. Pueden ser negativos ó copias bien impresas,
no importa el tamaño.

Las efigies de Caldas, Nariño, Santander y Bolívar se convirtieron en las imágenes más representativas de la celebración del centenario, no sólo por los lugares que ocuparon en el semanario *El Gráfico*, sino por su ubicación espacial.

En cuanto a los festejos sociales y populares, se hicieron fiestas conmemorativas en cada barrio. En los municipios del país se construyeron para la celebración escuelas, hospitales, carreteras, puentes, acueductos, bibliotecas y hasta laboratorios químicos, entre otras obras, aunque el presupuesto no alcanzó y el dinero se quedó corto para terminar algunas.

En Bogotá, el personaje que representó a la prensa ante la junta organizadora fue Enrique Olaya Herrera. A diferencia de lo que ocurre en nuestros días, la prensa de la época, por condiciones económicas y culturales, no estaba dirigida a un público amplio. Por eso, el espacio dedicado en sus páginas al registro de los festejos populares resultó casi nulo. Además, teniendo en cuenta que tales celebraciones se organizaban en las horas de la noche, resultaba difícil tomar fotografías. Por fortuna, gracias a los

avances tecnológicos logrados en estos cien años, hoy ese tipo de percances pueden ser reparados.

Vuelta de hoja

A comienzos del siglo XXI, después de un extensivo y concienzudo debate que duró cerca de tres años, el gobierno y académicos de distintas disciplinas, llegaron a un consenso acerca de cómo se debía celebrar el bicentenario de la gresca del 20 de julio de 1810.

A la postre, el presidente Álvaro Uribe Vélez nombró la Comisión de Honor del Bicentenario: un colectivo de académicos presidido por la primera dama, Lina Moreno, encargado de ejecutar la planeación de la celebración.

Eran, básicamente, dos los objetivos que tenían que cumplir los eventos propuestos: dar cuenta del proceso fundacional de la nacionalidad colombiana y buscar la participación de la ciudadanía en torno a las actividades artísticas y culturales dentro del marco del acontecimiento nacionalista.

Así pues, se crearon espacios como el salón Bat de Arte Popular, el coloquio de la independencia, la muestra histórica gastronómica, la tertulia musical santafereña, la exposición sobre la flora (una recopilación de los trabajos de José Celestino Mutis) y los más notorios por su carácter masivo: los conciertos musicales celebrados en San Andrés, Cúcuta, Tame y Bogotá, en los que se hizo, desde el gobierno, un llamado a la consolidación de la seguridad democrática.

El registro y la memoria del dominio del imperio colonial en América, los movimientos sociales que paulatinamente lo agrietaron y el proceso militar comprendido entre 1810 y 1819 concurren en las actividades que ha conmemorado, hasta ahora, el bicentenario. Sin embargo, los festejos más esperados y el momento cumbre de la celebración tendrán lugar a partir del mes de julio del presente año. La expectativa está latente, por ejemplo, en el Museo de Bogotá reposa una urna desde hace cien años con una inscripción que reza: "Para abrirla el 20 de julio de 2010". El día está próximo y cuando ocurra, quizá los historiadores encuentren valiosas piezas que mantendrán vivo el recuerdo de la gesta independentista. ■

PARA LEER MÁS

- » Zapata Villamil, María Isabel. (2004). "Medios de comunicación y diversidad cultural". En *Identidades 11*. Editorial Norma, Bogotá.
- » Página oficial de la Alta Consejería Presidencial para el Bicentenario de la Independencia de Colombia <http://www.bicentenarioindependencia.gov.co/Es/Paginas/Default.aspx>



En los laboratorios del Departamento de Biología de la Universidad Javeriana se hace una minuciosa clasificación de la entomofauna amazónica. FOTOGRAFÍA GUILLERMO SANTOS

Diálogo de saberes en nuestro Amazonas

El trabajo de un grupo de investigadores con la comunidad Monifue Amena arrojó varios estudios científicos y nuevos registros de fauna para el país. Sin embargo, la actividad está interrumpida debido a la finalización de la vigencia del permiso de estudio que otorga Corpoamazonia.

Por Patricia Gómez Supélano

La biodiversidad, o diversidad biológica, es la abundancia de distintas formas de vida (desde los genes, pasando por las especies, hasta los ecosistemas) que, en sus complejas pero armoniosas interacciones, permiten que cada especie, incluido el hombre, satisfaga sus necesidades básicas y logre sobrevivir en la Tierra. Con respecto a este asunto, nuestro país goza de una posición privilegiada. Según Conservación Internacional, Colombia es el tercer país con mayor biodiversidad en el mundo, después de Brasil e Indonesia, y el país con mayor número de especies de aves y anfibios.

Sin embargo, la biodiversidad está disminuyendo, sin que los científicos hayan tenido la oportunidad de conocer muchos de los diferentes tipos de especies de flora y fauna que albergan nuestras selvas, ni podido estudiar aquellas plantas exuberantes que posiblemente albergan el secreto de la cura para gran cantidad de enfermedades.

Y no sólo está en crisis la diversidad biológica, también lo está la diversidad étnica. Debido a su escasa población, a las dificultades de comunicación por la diferencia de lenguas, a la fragilidad de sus actividades económicas y a su aislamiento, las comunidades que habitan nuestras selvas, aquellas que poseen un conocimiento ancestral sobre el cuidado y aprovechamiento de su delicado y valioso hábitat, se encuentran en una situación muy vulnerable.

Durante los años 2002 a 2006, un grupo de investigadores del Departamento de Biología de la Universidad Javeriana, desarrolló varios estudios con una comunidad indígena y su entorno, en el curso de la investigación "Comparación de la entomofauna y vegetación asociada a tres unidades de paisaje de la comunidad Monifue Amena, haciendo énfasis en el análisis de mariposas, coleópteros coprófagos y hormigas".

Ganancia de parte y parte

Por medio de uno de estos estudios, "Plantas útiles para la elaboración de artesanías de

la comunidad Monifue Amena", Camilo Cadena y sus colaboradores evidenciaron una utilización racional de la flora por parte de los indígenas. Por ejemplo, existe una palma con cuyas hojas fabrican techos, pero que no deben cortarse sino hasta que la planta tenga la edad adecuada, de lo contrario terminaría por extinguirse. Esto lo conocen y respetan todos los nativos, infortunadamente no ocurre lo mismo con los mestizos. Los investigadores hicieron un inventario detallado de las plantas y del uso que se les da, encontrando que la mayoría están relacionadas con actividades culturales y de subsistencia. "El trabajo aporta el inventario inicial para cualquier labor de aprovechamiento adecuado", explicó a *Pesquisa* Giovanni Fagua, principal investigador del estudio. Así, uno de sus resultados son las recomendaciones a la comunidad para que controle de manera sostenible el aprovechamiento de los recursos a fin de evitar su sobreexplotación.

Y es que tal como lo resume Fagua, "el trabajo en la comunidad ha sido un diálogo

■ LA INVESTIGACIÓN HA PUESTO EN EVIDENCIA LA ENORME RIQUEZA BIOLÓGICA DEL ÁREA DONDE SE ASIENTA LA COMUNIDAD MONIFUE AMENA, EL SEGUNDO SITIO CON MAYOR NÚMERO DE ESPECIES DE HORMIGAS EN EL MUNDO.



FOTOGRAFÍA DE GUILLERMO SANTOS.
El material, producto de los estudios, se conserva en las colecciones biológicas del Museo Javeriano de Historia Natural.

de saberes donde de parte y parte hay ganancia". Y agrega, "más importante aun que inventariar los seres que habitan un sitio, o reconocer los tipos de vegetación de un área, lo que impulsa al investigador es el deseo de interpretar lo que cuentan las plantas y animales de la riqueza potencial de un área o de su historia en el tiempo y, sobretodo, conocer la principal de nuestras riquezas: nuestra gente, y nuestras múltiples culturas".

La comunidad Monifue Amena se encuentra en el resguardo Ticuna-Huitoto, junto con otras comunidades indígenas, a 13 kilómetros de la ciudad de Leticia, Amazonas. Está conformada por un centenar de personas y, aunque ocupa alrededor de 712 hectáreas, corre el peligro permanente de perder su tierra si el grupo se reduce. Desde un punto de vista político, a la hora de tomar decisiones, menos personas representan menos votos frente a las otras comunidades del resguardo y del municipio.

El grupo de investigadores logró el levantamiento de un mapa georeferenciado y detallado de los linderos de la comunidad, algo supremamente valioso ya que es una herramienta legal para defender sus predios

y para obtener ayudas gubernamentales. Apoyados en parte por ese mapa, obtuvieron fondos para adecuar una carretera, pero una comunidad vecina terminó por apoderarse del proyecto mediante maniobras políticas y argumentando su mayor tamaño.

El proyecto de la Universidad Javeriana fue inscrito ante Corpoamazonia y aprobado como actividad investigativa mediante una resolución vigente hasta 2005. Durante este periodo, se definió con la comunidad el trabajo cooperativo en tres campos: la exploración y comparación de la artropofauna y vegetación del área de la comunidad, la creación de un programa para que allí los estudiantes de la carrera de Biología realicen pasantías o trabajos de grado, y la realización de proyectos conjuntos para el aprovechamiento adecuado de sus recursos naturales.

Como resultado de las prácticas, comenta Fagua, se han escrito, a la fecha, cuatro artículos científicos consagrados al área, que han sido publicados en revistas nacionales e internacionales. Adicionalmente, el material biológico, obtenido y conservado en las colecciones biológicas del Museo Javeriano de Historia Natural, ha servido para eviden-

ciar nuevos registros de fauna en el país y para describir otras especies de artrópodos (bichos con cubierta externa dura, como arañas, ciempiés e insectos).

Este trabajo exploratorio ha puesto en evidencia la enorme riqueza biológica del área de la comunidad Monifue Amena, el segundo sitio con mayor número de especies de hormigas en el mundo. Y dado que las hormigas son un referente de la biodiversidad, podemos suponer que esta abundancia es extensiva a toda la flora y fauna del lugar, agrega Fagua.

Los Monifue Amena basan su sustento en la actividad agrícola, la caza y el etnoecoturismo, incluida la venta de artesanías. Otro de los proyectos propuestos fue la creación de un mariposario que favoreciera el atractivo de la reserva como foco turístico. Los investigadores hicieron un inventario de las mariposas existentes y mostraron cuáles se podían aprovechar, enseñándole a la comunidad cómo cultivar larvas para reducir la mortalidad natural.

Desafortunadamente, al igual que con el proyecto del mariposario, otros estudios y planes quedaron apenas iniciados debido a la finalización de la vigencia del permiso de investigación —entre ellos, el cultivo específico de algunos frutales muy particulares del área y con gran potencial de mercado, la realización de un libro-cartilla que recogiese, en Huitoto, los mitos que maneja la comunidad, y la venta en Bogotá, sin intermediarios, de sus productos artesanales.

Tal como comentó Fagua a *Pesquisa*, el permiso no fue renovado y Corpoamazonia solicitó iniciar nuevamente su trámite. "Dado que el primero demoró más de dos años en ser aprobado, esta respuesta equivalía a que simplemente debíamos terminar nuestras actividades".

De esta forma se rompe una relación prodigiosa entre investigadores y comunidades con la cual los propósitos de trabajo se plantean como fruto del acopio del conocimiento obtenido por la exploración biológica, y el acumulado que tienen los habitantes de su ambiente, de su entorno, de sus especies y de la manera de utilizarlas sin destruirlas. ■

PARA LEER MÁS

- Cadena Vargas, C; Díazgranados Caddo, M; Bernal Malagón, H. (2007). "Plantas útiles para la elaboración de artesanías de la comunidad indígena Monifue Amena (Amazonas, Colombia)". En revista *Universitas Scientiarum*. Edición especial, vol. 12, enero-junio 2007, págs. 97-116.
- Noriega, Jorge Ari; Botero, Juan Pablo; Viola, Marcelo; Fagua, Giovanny. (2007). "Dinámica estacional de la estructura trófica de un ensamblaje de Coleóptera en la Amazonia Colombiana". En *Revista Colombiana de Entomología* 33 (2): 157-164.

¿Qué tienes que contar reloj molesto?

En Colombia, la población anciana crece sostenidamente; un hecho al que va asociado el incremento de las enfermedades relacionadas con la edad como la osteoporosis, la hipertensión arterial y las demencias. La Clínica de Memoria del Instituto del Envejecimiento de la Facultad de Medicina y el Hospital Universitario San Ignacio de la Pontificia Universidad Javeriana son pioneros en la investigación sobre el tema.

Por Marisol Cano Busquets

“Vive con alegría, que la vida es un instante”. Un verso del poeta persa Omar Jayyam, que sacude con fuerza, que hace mirar hacia atrás, pero pone frente a un proceso inexorable: el envejecimiento.

Los individuos envejecen; las poblaciones también. En Colombia, todos los subgrupos de la población anciana están aumentando, lo que representa grandes retos para la salud pública, las políticas estatales, la economía, las relaciones sociales y el entorno familiar.

¿Cuándo se considera que una persona es vieja? Las aproximaciones a esta respuesta son diversas y se transforman con el tiempo, debido a los cambios económicos, demográficos o políticos que sufre una sociedad. Algunas corrientes hacen la distinción entre “viejos-jóvenes”, es decir, los menores de 70 años; “viejos”, quienes se encuentran entre los 70 y los 80 años; y “viejos-viejos”, aquellos que están en el rango de edad de 80 a 100 años. Para la organización de las Naciones Unidas, con quien coincide la “Política nacional de envejecimiento y vejez 2007-2019” del Ministerio de la Protección Social colombiano, se habla de vejez al referirse a mujeres y hombres que tienen 60 años o más, ó mayores de 50 años si se trata de personas pertenecientes a poblaciones en riesgo, como los indigentes o los indígenas.

Es un grupo poblacional que no ha sido suficientemente estudiado en el país a pesar de que existen muchas instituciones y profesionales interesados en el envejecimiento. Para los mayores de 80 años la situación es aún más crítica debido a las problemáticas médicas y sociales que supone. Asuntos como la pobreza, la exclusión, la vulnerabilidad, el maltrato o las demencias requieren un mayor conocimiento para atenderlos adecuadamente.

En el país, un buen número de personas viejas continúa trabajando fuera del hogar, muchas veces en el mercado informal, sin la protección social necesaria; aún se encuentra lejana la realización de un derecho como el de la pensión, especialmente



Una imagen para el poema de Francisco de Quevedo y Villegas: "¿Qué tienes que contar, reloj molesto, / en un soplo de vida desdichada / que se pasa tan presto...?". FOTOGRAFÍA GUILLERMO SANTOS.

para las mujeres. La longevidad, además, también se traduce en mayor discapacidad y vulnerabilidad, relacionada con enfermedades crónicas y situaciones de viudez, de pobreza, de restricción de las redes sociales, y a la ausencia de servicios.

Demencia en los “viejos-viejos”

Cecilia de Santacruz, Pablo Reyes, Diana Matallana, Patricia Montañés y Carlos Cano, investigadores del Instituto del Envejecimiento de la Facultad de Medicina y el Hospital Universitario San Ignacio de la Pontificia Universidad Javeriana, han dedicado sus vidas a estudiar a ese grupo que envejece, que ha recorrido el camino, que ha visto pasar los días, que suspira cuando recuerda la juventud, que entre reflexiones y memorias cabecea y “*al fin queda dormido sobre la mesa*”, como diría el mexicano José Emilio Pacheco.

Uno de los trabajos del instituto, “*Vejez, evaluación neuropsicológica y demencia. Particularidades de personas de 80 y más años consultantes a una ‘clínica de memoria’ en Bogotá*”, realizado en 2008 a partir del estudio de 401 historias clínicas, da respuestas sobre las características generales de las personas de 80 años atendidas en la Clínica de Memoria del Hospital Universitario San Ignacio entre 1997 y 2007, los diagnósticos más usuales y las especificidades sobresalientes en la evaluación cognoscitiva y neuropsicológica de quienes padecen demencia tipo Alzheimer.

Para explicar los principales cambios cognoscitivos asociados con la edad, los investigadores Cano y de Santacruz explican que las modificaciones de las funciones de un cerebro de 65 años no son iguales a las de uno de 80 años o más. En este último grupo, “la memoria de trabajo, o memoria a corto plazo, se modifica levemente, en especial en los tiempos de reacción, es decir, las tareas se hacen un poco más lentas. Por otro lado, la memoria reciente o, en concreto, la memoria episódica, se disminuye ligeramente, con lo que el proceso de aprendizaje es más lento. No obstante, las otras memorias se conservan”.

Si bien es cierto que, con frecuencia, se aceptan los mínimos cambios cognoscitivos como parte del envejecimiento normal, los profesores afirman que este hecho no sólo limita el entendimiento del problema, sino que lleva a que la persona afectada sea privada de un tratamiento más humano y coherente con su problemática. Precisamente, afirman que, “si bien los olvidos son corrientes en la vida diaria, el no identificarlos cuando se tornan muy frecuentes y trastornan el funcionamiento habitual, puede hacer que

■ EN COLOMBIA, LA POBLACIÓN GENERAL SE INCREMENTA UN 1,9% ANUAL, LA DE MAYORES DE 80 AÑOS CRECE A UNA TASA PROMEDIO ANUAL DE 4%, DE AHÍ LA IMPORTANCIA DE LOS ESTUDIOS QUE SE CONCENTRAN EN ELLA.

se postergue la búsqueda de atención y, por tanto, de las intervenciones que mejorarían la calidad de vida de la persona que padece una demencia. Ella puede ser excluida de la vida laboral sin el reconocimiento de su patología y de la indemnización correspondiente, o generar conflictos en las relaciones por cuanto se piensa que está simulando o que no hace el esfuerzo suficiente para cumplir con sus actividades”.

¿*Qué es entonces la demencia?*, parecería ser la pregunta indicada. Los investigadores explican que es la pérdida de funciones mentales, empezando por la memoria, pero que también comprometen el lenguaje, la coordinación motora o de movimiento, el juicio, el raciocinio, la abstracción, y, en consecuencia, las funciones social, familiar o laboral de la persona afectada.

Es posible identificar diversos tipos de demencia; entre ellas sobresalen las degenerativas, las vasculares, las secundarias y las mixtas. La más frecuente de las degenerativas es la enfermedad de Alzheimer. “En las causas secundarias se destacan tumores cerebrales, infecciones en el sistema nervioso, déficit de sustancias como la vitamina B y el ácido fólico”, explican los investigadores.

En Colombia, la población general se incrementa un 1,9% anual, la de mayores de 80 años crece a una tasa promedio anual de 4%, de ahí la importancia de los estudios que se concentran en ella, especialmente porque se trata del grupo más afectado —pero curiosamente el menos estudiado— por la demencia.

A pesar de la falta de información confiable, los investigadores de la Facultad de Medicina de la Universidad Javeriana señalan que, a partir de estudios locales o regionales e investigaciones propias, se puede afirmar que la prevalencia de las demencias podría variar de un 5 a un 7% de la población colombiana, y que la incidencia asociada con la edad, podría calcularse hasta en un 17% en las personas mayores de 85 años.

Cuando las facultades decaen

La Clínica de Memoria del Instituto del Envejecimiento de la Facultad de Medicina de la Universidad Javeriana ha propuesto un enfoque de trabajo muy valioso para aproximarse a un fenómeno tan complejo como el del envejecimiento. Profesionales de distintas disciplinas, como la geriatría,

la neurología, la psiquiatría, la neuropsicología y la medicina familiar, integran su equipo básico. Es una modalidad de trabajo interdisciplinaria y “conjugada actividades de servicio y docentes en torno a la construcción de conocimiento acerca de las demencias y otras patologías relacionadas que se nutre y revierte en acciones diagnósticas y terapéuticas”, cuentan los investigadores.

Quien consulta a la Clínica se encuentra con un proceso que incluye entrevista familiar, examen físico y evaluación general, examen neurológico completo, valoración de factores de riesgo social, entrevista psiquiátrica y examen mental, valoración de neuroimágenes, interconsultas, exámenes paraclínicos, escalas de depresión, pruebas neuropsicológicas, valoración de lenguaje, atención y memoria. Esto garantiza un adecuado estudio clínico y una certeza diagnóstica muy alta, algo esencial cuando se estudia a poblaciones en estos rangos de edad. Contemplar las perspectivas de la familia y los cuidadores, así como aspectos sociales, laborales y del entorno, entre otros, enriquece el trabajo de investigación y permite apoyar adecuadamente al paciente y a su familia.

La investigación que nos ocupa se planteó como objetivo identificar aspectos personales, familiares y de la valoración y diagnóstico de las personas mayores de 80 años atendidas en la Clínica de Memoria del Hospital San Ignacio en Bogotá, profundizando en aquéllas con demencia tipo Alzheimer. Los resultados más importantes, explican los doctores Cano y de Santacruz, señalan que la mayoría de las personas que consultan la Clínica son mujeres menores de 85 años, bajo la responsabilidad, casi en la totalidad de los casos, de familiares —mujeres también en una altísima proporción—, quienes se encargan de acompañarlas y cuidarlas. Un dato consistente con el incremento de la esperanza de vida en Colombia, principalmente para las mujeres, que viven en promedio casi seis años más que los hombres. “El promedio de escolaridad es más alto que el de la población general de esta edad, ocho años en relación con cinco, lo cual puede explicarse por las características de la Clínica de Memoria. Menos de un 10% son calificadas como ‘normales’ o con deterioro cognoscitivo leve, en tanto que el diagnóstico



ROFOTOGRAFÍA GUILLERMO SANTOS.
Una sociedad en la que empieza a tomar relevancia numérica el grupo poblacional de mayores de 80 años, debe prepararse para abordar el tema.

■ HOY EN DÍA, LAS FAMILIAS O PERSONAS ENCARGADAS DE ASISTIR A LOS VIEJOS NO CUENTAN CON LOS SERVICIOS Y APOYOS INDISPENSABLES PARA EL CUIDADO EN CASOS DE ENFERMEDAD O DISCAPACIDAD.

de demencias es el más frecuente, seguido por trastornos psiquiátricos, entre los que se incluyen depresión, trastornos de adaptación o trastornos de afecto. La demencia tipo Alzheimer se encuentra en primer lugar con un 66,9%. La evolución de la enfermedad es comúnmente de cinco años y menos, y entre esta categoría y los diez años, se ubica el 98% de los pacientes estudiados*, puntualizan.

El alto porcentaje de pacientes diagnosticados con la enfermedad de Alzheimer permite profundizar en sus características. La evaluación neuropsicológica de los pacientes mayores de 80 años que la padecen arrojó evidencias de decaimiento en las funciones de la atención dividida, o en la capacidad para manipular dos tipos de información al mismo tiempo. También se observó una disminución en la velocidad de procesamiento,

si se compara ésta con la de los adultos jóvenes, así como un "deterioro importante en las funciones de aprendizaje de nueva información de tipo verbal, además de otras áreas como el lenguaje (disminución en la fluidez verbal), mantenimiento de la atención, y copia de dibujos", explican Cano y de Santacruz. Así, a medida que aumenta la pérdida de funcionalidad, se presenta un declive en las funciones lingüísticas.

Con esta investigación se da un paso adelante en el conocimiento de las características de la población colombiana mayor de 80 años—aunque llama la atención sobre los vacíos y la falta de datos que aún prevalece en este campo—. Una tarea en la que se desempeña sistemáticamente el grupo de profesionales de la Clínica de Memoria. Se resalta, por ejemplo, otro de sus trabajos,

"Los caminos de la exclusión, trastorno mental y vejez", que aporta conocimiento sobre las vicisitudes, las necesidades y las opciones en el ejercicio y la garantía de sus derechos, de las personas mayores de 60 años con trastorno mental y de las familias, desde su propia percepción.

Al cuidado del cuidado

Una sociedad en la que empieza a tomar relevancia numérica el grupo poblacional de mayores de 80 años, debe prepararse para abordar el tema. Hay asuntos críticos para tener en cuenta. Al ser consultados sobre ello, los investigadores resaltaron que es muy "importante el reconocimiento de la participación de las personas viejas en la vida familiar y social, pues en el país más de un 95% de ellas convive con sus familiares y aporta de distintas maneras al hogar, no necesariamente con una contribución económica, pero sí en la realización de las labores domésticas, en la crianza, en la vida afectiva, mediante sus conocimientos*.

Las familias o las personas encargadas de asistir a los viejos no cuentan hoy en día con los servicios y apoyos indispensables para el cuidado en casos de enfermedad o discapacidad. El país tiene una deuda con ellos en múltiples sentidos, especialmente si se hace referencia a personas con demencia. Es necesario aportar información acerca de la enfermedad para facilitar su comprensión y acerca de servicios a los que pueden acudir; apoyar en el cuidado, bien sea distribuyendo tiempos y tareas entre los familiares, o buscando ayudas en el entorno; crear redes y grupos de colaboración; desarrollar programas y servicios que faciliten el cuidado; así como destacar la gratitud y el altruismo implícitos en el cuidado a pesar de los esfuerzos y renuncias que conlleva, puntualizan los investigadores.

Los días y los meses pasan para todos. La esencia de la vida, en palabras de Jayyam, es un "sueño, una quimera, un engaño, un instante. (...) / ¡Mira la caravana de la vida que pasa! / Disfruta cada instante que escapa, jubiloso (...)".⁸

PARA LEER MÁS

* Página web del Instituto del Envejecimiento de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana: http://puj-portal.javeriana.edu.co/portal/page/portal/Facultad%20de%20Medicina/inst_enve_que

* Cano, Carlos; De Santacruz, Cecilia; Novoa SJ., Carlos; Matallana, Diana; Morelo, Leonilde Morelo; Vásquez, Socorro; Santacruz, Hemán. (2009). "Contingencias éticas y sociales del diagnóstico en las demencias". En: revista de la Asociación Colombiana de Gerontología y Geriatría. Vol. 23, núm. 2. http://www.acgg.org.co/pdf/pdf_revista/2009/23-2.pdf. Recuperado 20/05/2010



FOTOGRAFÍAS CORTESÍA DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES DE LA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Majestuoso ejemplar de *Tabebuia rosea*, más conocido como ocobo o guayacán rosado.

Diarios de motocicleta... por los bosques secos

Entre 2000 y 2007, dos investigadores de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Universidad recorrieron los bosques secos del valle del río Magdalena para reconocer los árboles y arbustos más comunes de este ecosistema. Un catálogo ilustrado es el producto de esta investigación.

Por Silvia Montaña Niño

Para el ojo no entrenado de un viajero, la vista que bordea el valle seco del río Magdalena y del Caribe, atravesando los departamentos de Tolima, Huila y Bolívar, no pasa de ser una interminable y cautivadora sucesión de plantas que abarcan todos los matices del verde. Árboles, arbustos, matorrales y rastrojos imponen su presencia en el paisaje, hasta el punto de hacerlo parecer monótono y casi inescrutable. Pero para los ojos de los investigadores de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Universidad Javeriana, Augusto Repizo y Carlos Alfonso Devia (ingeniero agrónomo e ingeniero forestal respectivamente), ese mismo entorno es nada menos que la fuente de una riqueza invaluable dentro del ecosistema colombiano; para su mirada experta, dos árboles, en apariencia similares, pueden diferir tanto como una bicicleta de una motocicleta.

Y fueron precisamente estos medios de transporte los que muchas veces usaron los ingenieros en sus recorridos por senderos, carreteras y caminos de esta región, con el objetivo de emprender un reconocimiento de las especies, siempre con su equipo de

trabajo a mano: una cámara fotográfica, mapas y diarios de campo donde se registraron las identificaciones, las características vegetativas y botánicas, y los usos de 31 familias de árboles y arbustos, y 56 especies (que constituyen un gran porcentaje de biodiversidad de este tramo de la geografía colombiana).

Los dos investigadores efectuaron excursiones científicas en la región durante siete años, catalogando las especies de plantas. La tarea comenzó con una exhaustiva búsqueda documental, que consolidó un estado del arte en el tema. Ambos profesores aprovecharon sus clases de la universidad y las salidas de campo con los estudiantes, para ir construyendo este compendio ecológico y estudiar a profundidad las especies y la bibliografía recopilada. Luego, los bosques y la región se convirtieron en las aulas-laboratorio ideales para avanzar en una labor investigativa meticulosa, en la cual se reconoció el saber sobre las aplicaciones y bondades que los pobladores (moradores, trabajadores y dueños de fincas) atesoran.

El resultado de sus esfuerzos quedó plasmado en un catálogo de campo ilustrado, *Árboles y arbustos del valle seco del río Magdalena y de la región Caribe colom-*

biana. Guía de campo, publicado por Editorial Pontificia Universidad Javeriana y la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (Cardique). El catálogo fue socializado en el Tercer Congreso Internacional de Ecosistemas Secos en 2008, realizado en Santa Marta, y ahora es material vital en las aulas de la carrera de ecología y biología de la Javeriana y de otras universidades regionales.

El estudio ecológico constituye un trascendental avance en el conocimiento de los ecosistemas secos, por cuanto estas formaciones vegetales boscosas han permanecido relativamente desconocidas y porque se encuentran amenazadas. Según los expertos, lo anterior se explica, en gran medida, porque su fertilidad atrae los asentamientos humanos con fines de explotación de los suelos; de allí que estos ecosistemas tiendan a transformarse rápidamente. Además de estar sometidos a condiciones climáticas extremas (temperaturas promedio de 28 grados centígrados y escasas precipitaciones, entre 50 y 53 mm mensuales), los bosques secos se caracterizan por producir muchos insumos alimenticios: arroz, sorgo, algodón, maíz y soya, sólo por mencionar los más importantes.

- HASTA HACE UNOS AÑOS NADIE HABLABA DE LOS BOSQUES SECOS. LAS SELVAS TROPICALES HÚMEDAS, COMO PULMÓN Y RESGUARDO VERDE DE LAS ESPECIES ANIMALES, SIEMPRE DESPERTARON UN GRAN INTERÉS EN LOS ESTUDIOS AMBIENTALES.

Ecosistemas ignorados

Por otro lado, la importancia del estudio radica también en que sólo hasta hace pocos años estos hábitats merecieron la atención de biólogos, botánicos e ingenieros en Colombia. Las semillas que despertaron el interés por el estudio de los bosques secos tropicales fueron sembradas en el año de 1995 por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, del que hacía parte el profesor Repizo y otros científicos. Desde allí se realizó un gran inventario de estos ecosistemas en Colombia, en el que participaron varias instituciones universitarias nacionales. En estas primeras misiones, Repizo tuvo la fortuna de trabajar, aprender, intercambiar metodologías y compartir la misma pasión por los ecosistemas secos con quien considera hoy en día como uno de sus mentores: el profesor de la Universidad de Saint Louis, Alwyn Gentry, autor de una de las biblias ecológicas más importantes en el tema, que se concentra en la región noroeste de Suramérica (Ecuador, Perú y Colombia).

"Hasta hace pocos años, nadie hablaba de los bosques secos. Las selvas tropicales húmedas, como pulmón y resguardo verde de las especies animales, siempre despertaron un mayor interés en los estudios ambientales. Sin embargo, en los últimos 10 años hemos venido haciendo un esfuerzo por explorar los fragmentos de bosques secos y conocerlos desde el punto de vista ecológico y sus dinámicas fenológicas, es decir desde los procesos de florecimiento, fructificación y polinización que llevan a cabo las especies de este ecosistema, de la fauna (aves, insectos por ejemplo) que los rodea, de sus vecinos ecológicos y además desde los usos que le dan los habitantes de la región", recalca el profesor Repizo. Al respecto, el investigador adelanta la investigación en la dinámica fenológica con base en dos hipótesis: primero, que, para florecer y fructificar, las especies dependen de las condiciones climáticas regionales y, segundo, que las especies realizan sus procesos fenológicos independientemente del clima, y que éstos responden más bien a un proceso evolutivo.

Sobre otros aspectos, los investigadores mencionan entre sus hallazgos que muchas de las maderas finas que hacían parte de la

vegetación original de esta región fueron extraídas desde principios del siglo XX y que fueron destinadas a la fabricación de enchapes en grandes teatros y salas de reunión europeas. Otras fueron materia prima en la construcción de ferrocarriles. El estudio estima que el paisaje natural original ha sufrido transformaciones importantes desde 1940. Los usos de la mayoría de las especies siguen siendo maderables, artesanales y ornamentales, aunque también se combinan los usos medicinales (las hojas, las ramas y las cortezas de estos árboles se utilizan en emplastos para bajar fiebres, calmar dolores, diarreas o como antisépticos). Muchos de sus frutos son consumibles y en general la vegetación de los bosques secos (entre los que se encuentran la ceiba, el caracolí, el gualanday, el almendro, el tachuelo, el totumo, entre muchos otros árboles), hacen parte del imaginario cultural de la región.

Así, el trabajo de los científicos tiene otro objetivo: promover el uso racional de estas especies para evitar su desaparición, pues, según una de las cifras más preocupantes, de la totalidad de bosques secos con que contaba el país en los años 40, hoy sólo queda menos del uno por ciento. De igual manera, consideran vital iniciar más investigaciones sobre especies como el camajón y el tatamaco, de las cuales la información sigue siendo incipiente en lo que concierne a las preferencias de hábitats, distribución e incluso de usos.

La expedición será continuada en una segunda fase por el profesor Repizo, enfocándose específicamente en los ciclos ecológicos y usos de cinco especies: el iguá, el pinde, el cumulá, el gusanero y el guayacán-polvillo. La idea es hacer partícipes a los niños y jóvenes de las escuelas de algunos municipios tolimenses en el conocimiento y construcción de otro catálogo ilustrado de la región. ■

PARA LEER MÁS

- Repizo, Augusto y Devia, Carlos. (2008). *Árboles y arbustos del valle seco del río Magdalena y de la región Caribe colombiana: su ecología y usos. Guía de campo*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana y Cardique. Bogotá.
- Gentry, Alwyn. (1993). *Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of Northwest South America*. University of Chicago Press. Chicago.



FOTOGRAFÍAS CORTESÍA DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES DE LA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Registro fotográfico de diversos momentos vividos durante las excursiones científicas que se hicieron en la región durante siete años.

Diego Alberto Sáenz Meneses

Para este microbiólogo bogotano hacer ciencia y proteger el medio ambiente van de la mano. La influencia del suelo en el cambio climático es su actual tema de investigación.



Sáenz, en Barcelona, ciudad donde adelanta estudios de doctorado en Ciencias Ambientales. FOTOGRAFÍA ARCHIVO PERSONAL

Por Vanessa Molina Medina

La ola de calor que desató el fenómeno del niño hizo que, durante el cierre de 2009 y comienzo de 2010, los bogotanos tuviéramos que convivir con la imagen de varias columnas de humo que se elevaban desde distintos puntos de los cerros orientales. Sin embargo, la temporada de lluvias llegó, disminuyendo la frecuencia de los incendios forestales y el problema volvió a archivarse. Lo que pocos saben es que, tras un evento como este, la vida microbiana del suelo afectado puede tardar entre dos y tres años en recuperarse.

Eso fue lo que Diego Sáenz, microbiólogo industrial de la Universidad Javeriana, pudo constatar hace cinco años, cuando en la población de Suesca, Cundinamarca, tuvo lugar un incendio forestal que afectó cerca de 1.000 hectáreas de bosque. Por ese entonces, Sáenz terminaba sus estudios de pregrado y decidió realizar, como trabajo de grado, una evaluación de la manera en que esas llamas habían afectado las bacterias del suelo y sus propiedades. Hasta ese momento, no había en Colombia ningún trabajo en esa línea.

De acuerdo con las expectativas del joven bogotano, la evaluación permitiría identificar que, pasado un año del incendio, las condiciones del suelo estarían restablecidas. No obstante, al comparar el número de bacterias y la actividad de las mismas en el suelo adyacente al afectado, con el de la zona impactada por el fuego, Sáenz pudo identificar que en tres años el suelo no se había podido recuperar.

"La calidad del suelo puede verse afectada por la alteración de sus procesos, ya que la pérdida de su fertilidad puede llevar a la erosión", señala Sáenz, quien hoy, a sus 29 años, adelanta estudios de doctorado en Ciencias Ambientales en la Universidad Autónoma de Barcelona.

Cuando Sáenz cursaba octavo semestre en la Universidad, se enamoró de la microbiología ambiental. "Particularmente, el tema de suelos es muy apasionante y me gustó por el rol que uno puede llegar a ejercer. Tiene mucha aplicabilidad y es una herramienta clave para el desarrollo de un país, ya que desde aquí es posible impulsar mejoras en la agronomía y también en el medio ambiente".

Desde ese entonces, Sáenz ha seguido desarrollando su producción investigativa en torno a los suelos. En su trabajo de Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales, abordó el tema de la afectación que, por cuenta de los fertilizantes químicos, se puede registrar en agrosistemas cafeteros, y, actualmente, en el doctorado, pretende analizar la influencia positiva de los suelos en el cambio climático.

A través de este proyecto, busca explorar cómo se puede capturar el carbono que está en la atmósfera, y que contribuye con el cambio climático, mediante diferentes herramientas como el biochar, una técnica basada en la tradición de una antigua civilización amazónica que empleaba mezclas de residuos domésticos para recuperar la fertilidad de suelos ácidos y estériles y que permite captar hasta el 50% del carbono atmosférico. El biochar, además de servir como soporte de crecimiento a los microorganismos del suelo, y como receptor de agua y nutrientes, es depósito de carbono estable en el suelo, que no se libera a la atmósfera sino después de miles de años. El trabajo de Sáenz consiste en probar distintos tipos de biochar.

La conciencia ambiental

Aunque Diego es el único microbiólogo de su familia, la preocupación y el compromiso medioambiental que hoy enmarca su actividad profesional no es un asunto ajeno

en su hogar. Los padres de este científico, una santandereana y un boyacense hoy radicados en Bogotá, decidieron ganarse la vida a través de un negocio responsable: la gestión de residuos industriales. La hermana de Diego gerencia la empresa familiar, mientras él brinda asesoría técnica.

Quizá por eso, cuando Sáenz tuvo en sus manos el programa de la carrera de Microbiología Industrial, no dudó en tomar ese camino. Luego, mientras adelantaba su maestría, tras obtener la beca de Colciencias para convertirse en joven investigador del Laboratorio de Ecología de Suelos y Hongos Tropicales de la Universidad Javeriana (en donde trabajó en 2008 en el proyecto "Valoración de bienes y servicios de la biodiversidad para el desarrollo sostenible de paisajes rurales colombianos: Complejo Eco regional de los Andes del Norte"), descubrió que quería dedicarse a la ciencia.

"Mientras haya mentes científicas, se puede hacer ciencia", asegura Sáenz, y por eso planea regresar al país cuando acabe el doctorado, aunque considere que en Colombia es necesario que el Estado destine mayores recursos para la investigación y la ciencia. Este joven cree en el potencial del país, por lo que le gustaría poder contribuir, desde la docencia, con la formación de nuevas generaciones de científicos.

La vida de Diego siempre se ha dividido entre su familia y el estudio, y hoy, cuando se encuentra a kilómetros de su hogar, pasa los días en compañía de su novia, Diana Santos, una joven microbióloga industrial que también adelanta estudios de posgrado en Barcelona. Juntos se han dedicado a conocer la ciudad española en la que vivirán durante los próximos dos años. Ambos aprovechan la oportunidad de hacer inmersión en una cultura distinta, mientras disfrutan su pasión por la ciencia. ■



INVESTIGACIÓN ERGONÓMICA PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA

El Centro de Estudios de Ergonomía de la Universidad Javeriana impulsa una relación armoniosa de los trabajadores con su entorno, lo que genera bienestar y aumenta la productividad.



FOTOGRAFÍA GUILLERMO SANTOS.
Las simulaciones en los laboratorios permiten poner a prueba las soluciones propuestas para mejorar las relaciones de los trabajadores con su entorno.

El bienestar de los trabajadores y la productividad de las empresas son asuntos que tienen que ver con la prevención de lesiones y traumas y con el mejoramiento de las relaciones entre las personas y sus puestos de trabajo, y entre los procesos productivos y el ambiente laboral. Es un campo decisivo para el desarrollo de las sociedades, y en ello trabaja el Centro de Estudios de Ergonomía de la Pontificia Universidad Javeriana desde 1996.

Ecopetrol, por ejemplo, opera de la mano con el Centro en el tema de higiene y seguridad industrial, por medio de un monitoreo ambiental a nivel nacional. Entre menos contamine la industria, las personas podrán trabajar en un ambiente más sano que les permita desarrollar sus oficios adecuadamente. La relación empresa-universidad es un asunto de interés primordial para los investigadores que integran el Centro.

Una década y media atrás, Colombia no contaba con un amplio grupo de centros especializados que utilizaran el conocimiento de las habilidades y las limitaciones humanas, en el diseño de sistemas, organizaciones, máquinas y herramientas, en los que se involucran la tecnología, los equipos y los puestos de trabajo. De ese grupo hace parte el de la Javeriana, equipo de investigación multidisciplinario compuesto por ingenieros, diseñadores, médicos, psicólogos, epidemiólogos y economistas, orientados a estudiar temas de ergonomía, salud ocupacional, higiene, seguridad industrial y del transporte, dentro de un marco de prevención de lesiones y traumas.

A través de la investigación, se ha buscado suplir la necesidad, que existía en el país, de capacitar a las empresas y a sus trabajadores en las medidas que se pueden desarrollar para mantener una relación armoniosa con

el entorno. Para divulgar información sobre la importancia de esta disciplina, el equipo ha desarrollado tres líneas principales de servicios: educación, asesoría especializada e investigación.

La primera, dirigida a estudiantes y profesores de la Javeriana y de otras universidades nacionales e internacionales, ofrece cursos cortos, seminarios y pasantías en ergonomía, salud ocupacional, higiene y seguridad industrial e ingeniería y medio ambiente. También pone a disposición el servicio de sus laboratorios, a través de los cuales se pueden realizar simulaciones de las intervenciones propuestas a las empresas y sugerir herramientas efectivas para desarrollar diseños que mejoren la relación de las personas con el entorno de trabajo. En ellos, por ejemplo, se pueden estudiar casos relacionados con la biomecánica, como los movimientos que realiza el cuerpo humano mientras desempeña actividades dinámicas o estáticas, y que a largo plazo resultan perjudiciales para la salud, como puede ser levantar cargas pesadas.

La línea de asesoría especializada presta atención a empresas y organizaciones para que logren asegurar condiciones impecables relacionadas con la salud de los trabajadores, optimización de puestos de trabajo y compromiso con el bienestar del trabajador y la productividad de la empresa colombiana. A partir de un diagnóstico, el Centro procede a realizar un diseño adecuado para generar intervenciones efectivas que busquen solucionar los problemas ergonómicos de las organizaciones que han utilizado sus servicios, entre las que se encuentran Mazda, Ecopetrol, Petrobras y Alpina, entre muchas otras.

El tercer campo de aplicación es la investigación, que además es la razón de ser del Centro. El país entero y la comunidad científica se nutren de los conocimientos generados en el grupo. Actualmente, se trabaja en el estudio de la antropometría, la biomecánica, la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, la evaluación de puestos de trabajo y el manejo de materiales, el análisis del movimiento humano y algunas medidas ergonómicas en la conducción de buses y camiones. Junto con el Ministerio de Transporte, por ejemplo, el Centro lidera el proyecto del Observatorio Nacional de Seguridad Vial.

En 12 años de labores, el Centro de Estudios de Ergonomía se ha convertido en un espacio abierto a la investigación que se nutre con la aplicación de sus proyectos en la industria colombiana. ■



Más de 5 millones
de documentos
en formato físico
y electrónico.

Suscripción
a más de 200
bases de datos de
información en
todas las áreas del
conocimiento, la
mayoría de ellas
con acceso al texto
completo de los
documentos.

Acceso remoto a
las colecciones
electrónicas para
los javerianos,
a través de internet
desde cualquier
lugar del mundo.



Biblioteca Alfonso Borrero Cabal, S.J.
"Camino abierto al conocimiento"