

pesquisa

Publicación de divulgación científica y tecnológica
Marzo - mayo de 2011



ISSN: 1909-8715

INFORME ESPECIAL

- Los medios bajo la lupa en materia de salud
- Malas posturas: la anatomía de lo inconsciente y lo automático
- La empresa que se edifica en el trabajador
- Del bosque al laboratorio tras el cromo que transportan las aguas residuales de las curtiembres





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

Jairo Humberto Cifuentes Madrid

**Directora de la Oficina para
el Fomento de la Investigación**

Ángela Umaña Muñoz

Pesquisa

**Publicación de divulgación
científica y tecnológica**

Pontificia Universidad Javeriana

ISSN 1909-8715

Número 15 - año 5

Marzo - mayo de 2011

Comité editorial

Ángela Umaña, Doris Morales, Rocío Puentes,
Nicolás Morales, Arriokieta Pimentel, Marisol Cano,
Tania Arboleda, Diana Victoria Fernández

Editora

Marisol Cano Busquets

Producción

Editorial Pontificia Universidad Javeriana

Redacción

Patricia Gómez Supelano
Vanessa Molina Medina
Juliana Moreno Angulo
Isabella Portilla Portilla

Asistente editorial

Lina Forero Rubio

Corrección de estilo

Alexandra Roldán Cruz

Diseño y montaje

Isabel Sandoval Montoya

Fotografías

Guillermo Santos

Preprensa e impresión

Casa Editorial *El Tiempo*

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 Javeriana. 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

Carrera 7 N° 40-62 Piso 4

www.javeriana.edu.co/ofi/pesquisa

No dispare: somos investigadores

Siempre me he preguntado, con algo de curiosidad y admiración, cómo hacen los investigadores para elegir los temas que ocupan su atención, en los cuales invierten sus recursos y a los que consagran su tiempo —incluido, en muchos casos, el tiempo de su vida privada. Es probable que algunos digan que en realidad ellos no han elegido sus temas de investigación, sino que esos temas han sido los que los han ido persiguiendo y acosando intelectualmente hasta encontrarlos. Otros podrán responder que su investigación en realidad no es más que la continuación, en el tiempo presente, del trabajo de otros que los han precedido, que investigar y hacer ciencia es algo así como subirse en un tren que ya está en marcha: no se elige su destino, pero hay confianza en que habrá de llegar a alguna parte.

Por muy descriptivas que sean estas respuestas, la verdad es que nunca me han dejado satisfecho. Evidentemente nadie investiga por fuera del contexto social o al margen del desarrollo científico que marca sus horizontes cognitivos. Toda investigación se realiza dentro de un contexto social que, por supuesto, incluye los conocimientos que la misma sociedad ha producido o requiere producir. Sin embargo, ¿cuáles son los factores realmente determinantes a la hora de elegir un tema de investigación?

Algunos opinan que mientras en la llamada investigación aplicada los temas son elegidos a partir de las necesidades sociales y ambientales, es decir, desde los desafíos del desarrollo tecnológico y del perfeccionamiento de las instituciones sociales y políticas, en la investigación de punta, esa que hace avanzar el conocimiento por sí mismo y que tiene mayores pretensiones de universalidad, los temas están ahí, en la frontera siempre móvil del conocimiento, donde este último se enfrenta de manera aguerida a la ignorancia hasta derrotarla, al menos parcialmente.

Aunque, si se presta atención al panorama nacional se percibe con preocupación que en muchos casos la posibilidad de elegir proyectos y temas de investigación pertinentes está siendo cada vez más limitada por factores totalmente ajenos a la perspectiva científica. En Colombia, a pesar de los éxitos de la seguridad democrática, crece el número de regiones y territorios en los que cada vez es más peligroso ir a investigar, a producir conocimiento para construir un mejor país. Se incrementan los territorios en los que hay veda investigativa por el hecho de que esta no favorece los intereses de los señores de la guerra, no le hace el juego a las prácticas de los corruptos o porque desenmascara a quienes se benefician con la contaminación y destrucción de los recursos naturales. Grupos armados con pretensiones de dominio territorial, bandas criminales que controlan el acceso a “sus” territorios, terratenientes corruptos que no quieren ni admiten la crítica de investigadores que miran más allá de intereses particulares: todo ello está haciendo que en Colombia cada día resulte más difícil y arriesgado investigar.

El cobarde asesinato de cuatro jóvenes estudiantes universitarios en nuestra costa Caribe se suma a otros preocupantes indicios según los cuales en vastos sectores de Colombia la investigación y el conocimiento son percibidos como amenaza. Por algo será. Es triste reconocerlo, pero quizás por eso esté aumentando el número de los que, al ser interrogados sobre cómo eligen sus temas de investigación, tienen que decir que no investigan lo que quieren, sino lo que otros, con armas en las manos, les permiten investigar.

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



Novedades



ARTES
Malas posturas: la anatomía de lo inconsciente y lo automático

El cuerpo es sometido a adoptar posturas y acciones incorrectas. Esta investigación propone una forma de recuperar el control.

Por Juliana Moreno Angulo

4



PSICOLOGÍA
La empresa que se edifica en el trabajador

Una mirada desde la psicología organizacional al hombre como sujeto trabajador en el mundo neoliberal.

Por Isabella Portilla Portilla

6



CIENCIAS BIOLÓGICAS
Del bosque al laboratorio tras el cromo que transportan las aguas residuales de las curtiembres

Con las cepas de tres hongos se logran significativos resultados para un sector industrial considerado altamente contaminante.

Por Marisol Cano Busquets

8



INFORME ESPECIAL
Los medios bajo la lupa en materia de salud

Observación detallada a cómo los periódicos y los noticieros de televisión informan sobre temas de salud.

Por Patricia Gómez Supelano

10



CIENTÍFICO DEBUTANTE
Jorge Enrique Córdoba Sánchez

Desde la ergonomía, este joven diseñador se perfila como un investigador con alto potencial.

Por Vanessa Molina Medina

14



¿QUÉ HAY DE NUEVO?
Tecnología de punta para la investigación en biología celular

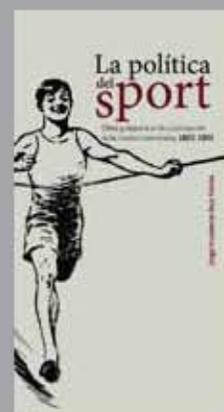
Un citómetro de flujo FACS Aria impulsa los aportes de la Universidad Javeriana al desarrollo científico de Colombia y a la práctica clínica.

15

Perspectivas antropológicas sobre la Amazonia contemporánea

Margarita Chaves Chamorro y Carlos Luis Del Cairo Silva (compiladores)

Instituto Colombiano de Antropología e Historia y Editorial Pontificia Universidad Javeriana



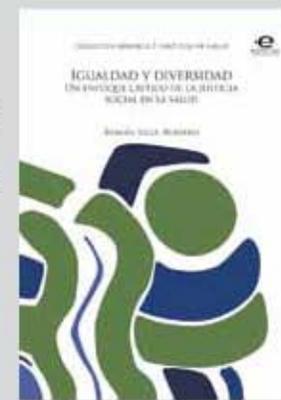
*La política del sport
Élites y deportes en la construcción de la nación colombiana, 1903 -1925*

Jorge Humberto Ruiz Patiño

La Carreta Editores y Editorial Pontificia Universidad Javeriana

*Igualdad y diversidad
Un enfoque crítico de la justicia social en la salud*

Román Vega Romero





FOTOGRAFÍA DE GUILLERMO SANTOS.
El profesor e investigador Bobby Rosenberg trabaja con una de sus alumnas a partir de la Técnica Alexander.

Malas posturas: la anatomía de lo inconsciente y lo automático

Aunque una mirada anatómica no es suficiente para entender por qué obligamos a nuestros cuerpos a adoptar posturas y acciones incorrectas, un dolor de cabeza o de espalda es todo lo que necesitamos para saber que debemos cambiar algún hábito. Una investigación del Departamento de Artes de la Universidad Javeriana nos acerca a una forma de recuperar el control sobre el cuerpo, de nuestro inconsciente, de nosotros mismos.

Por Juliana Moreno Angulo

Somos seres automáticos, automatizadores, mecánicos. De pies a cabeza, de cabeza a pies con vertimos movimientos, acciones y gestos en algo automático. Es lo que hacemos. Lo que no evitamos. Escoger una postura es, sin mucha algarabía, un instinto, una propiedad de control que se desarrolla gracias a la cinestesia, a esa inevitable conexión entre mente y cuerpo. Sin embargo, debido a que nos hemos convertido en seres sedentarios, logramos también usar ese control para llenarnos de quietud y de malos hábitos, claro, de forma inconsciente, pues como recuerda esta frase de Mahabharatha, “la destrucción nunca se acerca con un arma en la mano, sino que viene disfrazada convirtiendo lo malo en bueno y lo bueno en malo”.

Las posturas que le imponemos al cuerpo, casi siempre incorrectas, hacen parte de esa destrucción silenciosa, disfrazada. Son imágenes de cada decisión que tomamos

con la mente y desempeñamos con el cuerpo, decisiones que tarde o temprano son causantes de la disminución del potencial de nuestros cuerpos. A finales del siglo XIX, F.M. Alexander, actor australiano, debido a una pérdida gradual de su capacidad vocal y su habilidad para interpretar el violín, descubrió que los problemas físicos con los que lidiaba hacían parte de este espectro destructivo, de una mala decisión de su parte: dejar que el cuerpo funcionara de manera automática, inmediata; objeto que permitió el inicio y desarrollo de una práctica utilizada hoy en día en varias escuelas y facultades de artes escénicas, la Técnica Alexander, un método de educación corporal que busca encontrar el equilibrio y la libertad natural del cuerpo para aprender a moverse correctamente, sin causar dolores ni disminuir la facultad y capacidad del organismo.

El profesor e investigador norteamericano, radicado en Colombia, Bobby Rosenberg, quien ha dedicado su vida a enseñar

esta técnica, se permite una preocupación más en el tema: no solo es el manejo del cuerpo, sino la cantidad de personas que requieren de ello; objeto que permitió el desarrollo de la investigación *La educación sensorial guiada en clases colectivas de la Técnica Alexander*, la cual, con la ayuda de la Facultad de Artes de la Universidad Javeriana, hoy se presenta como un avance para las academias de artes escénicas y las metodologías que se implementan en ellas.

La técnica, que busca recuperar el registro sensorial y restablecer la forma en que le otorgamos funciones al cuerpo mediante un proceso consciente y no automático, como afirma el profesor Rosenberg, “se trata exclusivamente de una práctica que permite recobrar algo que hemos olvidado, no de crear un nuevo hábito”. En esta medida, no se trata de un ejercicio simple que pueda realizarse en cualquier momento o espacio, requiere de un experto y de la disposición de aquel que quiere relacionarse conscientemente con su cuerpo. Esta búsqueda, orientada a

recuperar la naturaleza corporal, es llevada a cabo por el experto mediante un número indefinido de sesiones en las que su mano guía al cuerpo del estudiante a reconocer los movimientos y tensiones incorrectas que este hace, por ejemplo, cuando estira la columna o mueve el cuello. Con ello, logra despertar el registro corporal del aprendiz para estimular la memoria corporal y entender el uso que puede hacerse de ésta; se alcanza una percepción consciente de esa conexión entre lo que la mente exige y lo que el cuerpo genera como respuesta.

El éxito, entonces, depende tanto del estudiante como del maestro ya que uno pone a disposición su cuerpo y el otro interviene con sus manos —hands on— las posturas que se deben ir adoptando, como una suerte de guía que le indica a la conciencia corporal que todo aquello que entendía como correcto es incorrecto, que no hace parte de su naturaleza.

Al día de hoy, aunque el legado de F.M. Alexander sigue presente, muchos aspectos en el contexto y la forma han cambiado. La teoría, la práctica y la metodología han encontrado nuevos espacios y rumbos en los cuales desarrollarse e, incluso, se han mezclado con otras corrientes académicas como la Somática, que también se ocupa de los comportamientos cinestésicos. Estos avances, aunque positivos, también han generado dificultades para aquellos que aplican la técnica, pues al convertirse en un objeto de estudio y de método para las escuelas, se ha incrementado el número de personas que requieren de ésta; las sesiones, que antes interesaban a unos pocos, ahora se han convertido en grupos y colectivos de estudiantes que demandan reeducar aquellos cuerpos mal-tratados. El problema, por lo tanto, es que ahora son más los cuerpos en mal estado que las manos que logran curarlos, realidad que para el profesor Rosenberg se convirtió en un problema por investigar y del cual resalta que “entender que el trabajo en grupo guiado por el modelo de *hands on*, no es una técnica de trabajo colectivo —por el contrario, es un trabajo individual en el contexto de un grupo— fue fundamental para saber que había un error. Noté que estaba de nuevo en una decisión automática, no me había percatado de que, aun que debía ser fiel al modelo, si cambiaban las condiciones, debía también cambiar la forma en que la técnica era aplicada”.

De la teoría a la práctica y viceversa

“Casi siempre, cuando uno tiene una buena primera lección en la Técnica Alexander hay una experiencia sensorial inmediata: ‘me siento más liviano o más pesado, o más

■ EL ÉXITO DEPENDE TANTO DEL ESTUDIANTE COMO DEL MAESTRO YA QUE UNO PONE A DISPOSICIÓN SU CUERPO Y EL OTRO INTERVIENE CON SUS MANOS —HANDS ON— LAS POSTURAS QUE SE DEBEN IR ADOPTANDO.

libre;’ y ahí es cuando logras una reacción cenestésica; sin embargo, para hacerlo en grupo, yo necesitaba corroborar esa experiencia subjetiva con una certeza científica y encontré que en la primera experiencia de un colectivo casi nunca tenía esa reacción inmediata, casi no pasaba nada”. Entonces, la investigación de Rosenberg, *La educación sensorial guiada en clases colectivas de la Técnica Alexander*, que tuvo su inicio en un salón de clases con estudiantes de música y artes escénicas, donde se practicaba la técnica en colectivo, buscaba establecer qué factores impedían el proceso de aprendizaje del estudiante en una clase grupal y cómo podría lograrse una metodología que lo solucionara, pues la práctica ya le había demostrado que algo no funcionaba.

En los primeros intentos, Rosenberg encontró que al no dirigir a los estudiantes con las manos estos tendían a viciar su sentido cinestésico, es decir, no desarrollaban la experiencia como propia, sino que copiaban de una forma errónea la manera en que se adopta el control primario y la conciencia corporal, algo muy similar a lo que hacemos tan humana e ignorantemente aquellos que desconocemos la técnica. Así fue el punto de partida, un problema de educación sensorial en el que no existían suficientes manos que guiaran el proceso.

Con avidez y compromiso, esta problemática se convirtió en el desarrollo de una nueva metodología y en una investigación que provee tanto al profesor como al estudiante de herramientas para llevar a cabo la técnica con mayor eficiencia. Grupos de doce, nueve lecciones y tres métodos pedagógicos: jerarquía de sensación, desarrollo del registro sensorial confiable y dirección consciente de las condiciones neutras iniciales hicieron parte de la investigación que nos ocupa.

Para llegar a las conclusiones y propuestas de esta nueva metodología en el uso de la Técnica Alexander, el investigador explica que la esencia del método “no está en las actividades mismas, sino en el proceso de conducir a los estudiantes a enfocarse en experiencias sensoriales con determinadas jerarquías”. Esto, por supuesto, ligado a ciertos parámetros —que establecen una diferencia en el uso original de la técnica, diferencia que el investigador señala como técnica tradicional y técnica propuesta— entre los que se encuentran calibrar la tensión, establecer un registro sensorial, postura de Alexander en sus inicios, reducir la tensión y desarrollar condiciones neutras de inicio.

A través de la investigación, Rosenberg no solo ha buscado perfeccionar la forma en que introduce la técnica a los estudiantes, sino también una manera de ampliar la oportunidad para que cualquier persona pueda beneficiarse de ella, pues, con frecuencia, otros campos académicos y profesionales lejanos a las artes escénicas han mostrado un interés por la recuperación del cuerpo y la búsqueda del buen uso de uno mismo. Este objeto según el investigador, exige y desafía con mayor fuerza su investigación que, para su concepción, sigue siendo una labor inconclusa, una búsqueda que aún no termina, pero que con seguridad plantea una visión profunda de nuestros cuerpos, esos que tratamos con inconsciencia. □

PARA LEER MÁS

- » Rosenberg, B. (1997). “La Técnica Alexander: una guía para el uso del sí mismo”. Bogotá: Martínez-Roca.
- » Rosenberg, B. (2008). “The Alexander Technique and somatic education”. Disponible en: <http://www.alexandertechnique.com/resources/rosenberg.pdf>. Recuperado en 14/02/2011.



FOTOGRAFÍA DE GUILLERMO SANTOS.
Las manos desempeñan un papel fundamental a lo largo del proceso.

La empresa que se edifica en el trabajador

¿Hasta dónde estaría dispuesto a llegar para obtener un trabajo deseado? ¿Mentiría? ¿Sería capaz de humillarse? ¿Despotricaría de sus contendores? ¿Abandonaría sus principios con tal de obtener el empleo? Mirada desde la psicología organizacional al hombre como sujeto trabajador en el contexto neoliberal.

Por Isabella Portilla Portilla

El *Método Grönholm* (España, 2002), obra teatral de Jordi Galcerán, revela una realidad empresarial convulsionada en donde se crea un cruel y particular proceso de selección de personal para ejecutivos de una multinacional. Se trata de un juego de poder en el que participan cuatro finalistas para obtener un alto cargo financiero. Estos son ubicados al mismo tiempo en una sala a puerta cerrada, mientras esperan ser entrevistados. Lo curioso es que no aparece ningún entrevistador y son ellos mismos quienes se van “eliminando,” debido a la convivencia que deben soportar, como si se tratara de un *reality show*.

Ambiciosos y desproporcionados, los candidatos, al tener que tolerar pruebas de evaluación y al sentirse observados por supuestas cámaras o por pensar que entre ellos hay un psicólogo oculto que los analiza, terminan por dejar al descubierto sus verdaderas personalidades; entonces, emergen sus seres reales: aparece el ambicioso, la insegura, el competitivo y el falso emprendedor.

La obra constituye una metáfora de las relaciones de poder del mundo empresarial contemporáneo. Por un lado, un aspirante a empleado se disfraza de un sujeto que no es él mismo para conseguir un empleo: miente, exagera sobre su trayectoria, es amigable con sus compañeros, pero cuando se siente parte de un experimento tiene que dejar a un lado su disfraz; en términos psicológicos, se ve obligado a revelar su verdadero yo.

Por otra parte, la organización resulta ser una empresa desmedida y autoritaria que, amparada en su poder, realiza pruebas mezquinas de límites en sospechados, atropellando deliberadamente la integridad de sus posibles trabajadores.

La obra deja varias cuestiones a resolver: ¿cuáles son los límites que un trabajador está dispuesto a cruzar a la hora de ser seleccionado para un trabajo? y ¿cuáles, también, son los límites de la empresa a la

hora de escoger a su personal? Preguntas de trasfondo, que del arte se trasladan a la academia para tratar de hallar respuestas.

Intentos de clasificación

Gracias al interés por analizar y comprender el mundo organizacional colombiano que ha estado presente durante más de quince años en la Facultad de Psicología de la Universidad Javeriana, un grupo de investigadores decidió estudiar la subjetividad laboral de los trabajadores, mediante el análisis del área de recursos humanos de una empresa de servicios.

Para aproximarse a las prácticas y discursos empresariales, la Vicerrectoría Académica apoyó el proyecto *Construcción del sujeto trabajador a partir de los discursos que circulan en las áreas de gestión humana*; el equipo de investigación estuvo conformado por un grupo de estudiantes de noveno y décimo semestre y por los profesores Fanny Teresa Mantilla, Ricardo Valencia, Claudia García y Luz Mery Carvajal.

Durante seis meses, los investigadores hicieron un ejercicio etnográfico y para su interpretación se acudió a la propuesta de Análisis del Discurso de Potter y Wetherell (1996), cuyo planteamiento está sujeto a la calidad del análisis de las interpretaciones particulares, que a su vez dependen de la observación del material, de la capacidad del investigador para vislumbrar alternativas y de la calidad del texto presentado. Este planteamiento se centra en los repertorios interpretativos, los cuales no son más que versiones que circulan socialmente y dan cuenta de la forma como los sujetos se construyen y, así mismo, crean su propia versión del mundo.

Luz Mery Carvajal, comunicadora social con amplia experiencia en el área organizacional, explica que las prácticas organizacionales han estado dirigidas por la pregunta de cómo lograr mayor eficiencia y productividad en los trabajadores, desconociendo preguntas como por qué y para qué trabajamos; es decir, preguntas por el



■ “EN EL MUNDO CONTEMPORÁNEO DEL TRABAJO DEJAS DE SER PERSONA PARA PASAR A SER EMPRESA. YA NO ERES ÚNICAMENTE UN TRABAJADOR QUE LABORA OCHO HORAS DIARIAS; ERES UNA EMPRESA QUE SE OFRECE A LA VIDA FAMILIAR Y A LA VIDA SOCIAL”.



FOTOGRAFÍA DE GUILLERMO SANTOS.

Por medio de las prácticas de recursos humanos el trabajador moldea su comportamiento mediante la disciplina, pero también mediante la seducción.

sentido y por la funcionalidad que juegan ciertos conocimientos psicológicos en la construcción del sujeto dentro de las organizaciones. Guiados por este procedimiento, se evidenció cómo las prácticas del área de recursos humanos están sustentadas en un saber psicológico, desarrollando una serie de actividades como la selección, el bienestar y la capacitación, con el fin de incrementar la productividad del trabajador. A través de dichas actividades se buscó alinear los intereses de los trabajadores, sus afectos y deseos de autorrealización y de mayor conocimiento, con los intereses de la empresa para que el personal estuviera mejor capacitado y rindiera más en su trabajo.

La investigación encontró que el trabajador se edifica acorde con los valores que la empresa promueve. Por esa razón, la organización puede alcanzar una cultura fuerte y estable si sus empleados logran incorporar los valores empresariales, lo que se convertiría en garantía del éxito corporativo.

Con esa premisa teórica, los investigadores estudiaron los procesos de capacitación, selección, evaluación de desempeño, promoción y remuneración, que estaban a cargo del área de recursos humanos, todo, para examinar el papel de la psicología dentro de la organización.

Deducciones de las dinámicas laborales

Como resultado del estudio, las investigadoras categorizaron las entrevistas en distintas matrices de sentido e identificaron tres repertorios interpretativos significantes que ayudaban a entender la dinámica de las relaciones laborales dentro de la organización: la empresa te cambia tu forma de ser, el trabajo como medio de progreso y autorrealización y el sujeto como trabajador flexible.

Desde estas tres aristas se pudo concluir que por medio de los saberes de la psicología organizacional y desde la gerencia de recursos humanos de cualquier empresa se construyen trabajadores autónomos, responsables, flexibles, comprometidos y competentes. Ese moldeamiento se efectiviza con los valores empresariales que la organización proponga desde su filosofía; así pues, si el trabajador incorpora la visión y la misión de su empresa es altamente probable que su comportamiento no desentone con la estrategia organizacional. En palabras de Carvajal: "los trabajadores tienen unas condiciones particulares, pues toda la responsabilidad está centrada en un 'individuo' que tiene que estar flexibilizado casi 24 horas al día, dedicado a la empresa, pero, además, debe ser alegre, divertido, sin problemas y responsable de su seguridad social".

La investigación también concluyó que para asegurar el sentido de pertenencia del trabajador hacia su empresa, la organización debe garantizar el compromiso y la competencia por medio de prácticas destinadas a la selección, capacitación y evaluación de los trabajadores y así asegurarse de que sus empleados le son benéficos.

Entonces, por medio de las prácticas de recursos humanos el trabajador moldea su comportamiento mediante la disciplina, pero también mediante la seducción; pues el vínculo afectivo hacia su labor y hacia su empresa garantiza sus competencias con las de la organización, lo que permite entender aquello que decía Mark Twain: "Si respetas la importancia de tu trabajo, éste, probablemente, te devolverá el favor".

La investigación arrojó nuevas preguntas: ¿Era posible conocer alternativas de resistencia desde la psicología organizacional, teniendo en cuenta su papel político? ¿Cuáles serían los efectos que los discursos y las prácticas tendrían en la producción de trabajadores que se asemejaban a la manera de operar de sus organizaciones?

Como respuestas a esas cuestiones condujeron que es preciso reconocer la psicología organizacional como política, pues si bien ha sido un dispositivo que ha contribuido a la producción de la realidad vigente —en la que los trabajadores son concebidos como recursos necesarios para la reproducción del capital— también es cierto que se necesita una psicología reflexiva que ayude a desnaturalizar realidades, que diversas ciencias han contribuido a producir.

Teniendo en cuenta este panorama, se hace necesaria una reflexión que genere prácticas discursivas que, a la vez, posibiliten nuevos campos de sentido. De esta manera, si las empresas optan por adelantar procesos de selección de personal, como los de *El método Grönholm*, por lo menos la psicología organizacional contribuiría a un mejor manejo de la lucha que se libra al momento de optar por un trabajo, dado que hay realidades incambiables como esta: la de los países capitalistas, envueltos en mundos globalizados. □

PARA LEER MÁS

- 1) Carvajal Marín, L. M., Ulloa Ulloa, I., Morales Silva, M. (2007). "La utilización de pruebas psicométricas: ¿un absurdo en una EST?" *Universitas Psychologica*, 6 (1), 79-87. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/view/96/26>. Recuperado en 14/02/2011.
- 2) García Álvarez, C., Carvajal Marín, L. M. (2007). "Tecnologías empresariales del yo: la construcción de sujetos laborales en el contexto del trabajo inmaterial". *Universitas Psychologica*, 6 (1), 49-58. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/view/93/20>. Recuperado en 14/02/2011.

Del bosque al laboratorio tras el cromo que transportan las aguas residuales de las curtiembres

Con tres especies de hongos y un cuidadoso proceso de exploración, un equipo del Grupo de Investigación de Biotecnología Ambiental e Industrial de la Universidad Javeriana, al que pertenece Aura Marina Pedroza, logra significativos resultados.

Por Marisol Cano Busquets

Vive a sus anchas en los bosques. Le encanta degradar la madera de los árboles. Es bello. Al crecer forma anillos concéntricos de variadísimos colores dando origen a una especie de abanico, con lo que se hace aún más llamativo. Es el *Trametes versicolor*, un hongo de aproximadamente diez centímetros de altura que, si se tiene bien desarrollada la capacidad de observación, es posible encontrar en muchos bosques de Colombia.

Como al *Trametes versicolor*, al *Pleurotus ostreatus*, la rica orellana de dulce sabor y suave olor fúngico que cada día se consigue con mayor frecuencia en los mercados del país, también le gusta comer troncos. Y también vive a sus anchas en los bosques. Los acolchados que producen las coníferas en parques como el de la represa del Neusa, se convierten en uno de sus hábitats favoritos.

El tríolo completa una cepa del *Phanerochaete chrysosporium* donada, para hacer parte de la historia que aquí comienza, por la doctora Refugio Rodríguez Vázquez, directora del Laboratorio de Compuestos Xenobióticos del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional de México, como parte de un convenio internacional de cooperación con la Universidad Javeriana.

Estos tres degradadores de madera tienen otros gustos. Les complace transformar contaminantes asociados a plaguicidas,

hidrocarburos, explosivos y colorantes. Lo hacen por la similitud estructural que tienen ciertos contaminantes con los anillos aromáticos que hacen parte de la madera. Ellos asumen que se trata de algo parecido a lo que normalmente usan para crecer y empiezan a hacer cambios en los contaminantes hasta llegar a degradarlos completamente. Algunos de estos compuestos además tienen color. Algo que parece gustarle a los hongos, pues al ponerse en contacto con ellos son capaces de actuar hasta lograr, en el caso de las aguas residuales, el color propio del agua potable.

No comen metales, sin embargo, sus paredes se prestan para capturarlos por la capacidad que tienen de actuar como una cinta pegante. Los hongos que crecen sobre la madera forman unas estructuras que parecen finas motas de algodón, llamadas micelio. La gran ventaja es que a él pueden adherirse los metales pesados, convirtiéndose esta en una novedosa estrategia en el tratamiento de aguas residuales.

El trío de hongos tiene otra cualidad: son buenos con los investigadores al dejarse cultivar en los laboratorios en condiciones controladas.

Los hongos cambian de hábitat

Al llegar de su doctorado en Ciencias con énfasis en Biotecnología desarrollado en México, la bacterióloga colombiana Aura Marina Pedroza Rodríguez, se planteó continuar sus investigaciones en esta línea, en la que ya tenía antecedentes con su trabajo de

tesis doctoral, pero esta vez haciendo énfasis en la experimentación con hongos para la remoción de metales. Un problema de amplio calado como la del efecto que tiene el cromo utilizado en los procesos de curtiembres sobre el agua, se convirtió en el centro de sus preguntas y sus preocupaciones.

En el proceso de curtido de pieles, explica la investigadora, hay una etapa crítica cuando se utilizan las sales de cromo con las que se logra dar resistencia al cuero para evitar que se rasgue y prepararlo así para las fases posteriores de tratamiento. El cromo se une al cuero y lo que hacen los curtidores es lavar una y otra vez las pieles para ir paulatinamente eliminando el exceso del metal. Es en este momento cuando el cromo va a las aguas residuales y puede generar problemas ambientales y de salud para los humanos y los animales si no se establecen mecanismos y planes para removerlo.

El estudio inicia cultivando los tres hongos bajo condiciones controladas y sin ponerlos en contacto con el metal. Como dice Pedroza, “los teníamos consentidos”. El trío no sabe a lo que tendrá que exponerse después: las pruebas de tolerancia. Ya en el laboratorio, los investigadores empiezan a poner los hongos en contacto con las sales de cromo, y monitorean las reacciones que se dan de acuerdo con la cantidad de metal al que son expuestos. Poco a poco se incrementa la concentración para hacerlos más resistentes.

Gracias a estos ensayos fue posible convertir cepas normales en cepas hipertolerantes.



FOTOGRAFÍAS DE ALEJANDRO RODRÍGUEZ, CORTESÍA DE LOS INVESTIGADORES. Los hongos en su hábitat.



FOTOGRAFÍAS DE GUILLERMO SANTOS.
Arriba, muestras de la transformación que sufre en las aguas residuales con la intervención de los hongos. Abajo, biorreactor utilizado en el proceso.

■ LOS HONGOS UTILIZADOS EMPLEAN LOS COLORANTES Y ABSORBEN METALES PARA CUMPLIR FUNCIONES MUY BENÉFICAS EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

Luego de dos meses de experimentación, encontraron, por ejemplo, que el *Phanerochaete chrysosporium* resistía concentraciones muy altas de cromo, lo que resultaba muy satisfactorio ya que el agua de las curtiembres suele tenerlas.

Una vez los hongos se han adaptado a estar en relación con las sales de cromo, los investigadores proceden a introducirlos en las aguas residuales provenientes de empresas de curtiembres de la zona de Villapinzón en Cundinamarca, que apoyaron esta fase del estudio. Un paso previo fue caracterizar detalladamente el agua residual que venía de allí, de tal manera que fuera posible establecer qué tan alta era su contaminación y poder así comparar, con los datos experimentales, si efectivamente los hongos removían el metal. Fue entonces cuando los investigadores supieron cuál era el reto que enfrentaban en materia de limpieza de aguas residuales.

Entre tanto, una gran producción de hongos altamente tolerantes al cromo está lista en el laboratorio para someterse a las nuevas pruebas. Es el momento de ponerlos en contacto con el agua residual dentro de tanques llamados biorreactores, muy parecidos a los empleados para almacenar el agua potable de las casas. “Con el fin de que los hongos puedan estar en contacto

permanente con el metal, se utilizan compresores para inyectar aire y se van monitoreando las transformaciones que sufre el agua con el paso del tiempo”, explica Pedroza. De esta manera, se logra remover metales, color, demanda química de oxígeno (DQO) y demanda biológica de oxígeno (DBO₅) hasta alcanzar los límites de vertimiento que se ajustan a lo establecido por la legislación nacional.

En palabras sencillas, después de someterse a la acción de los hongos, el agua residual pasa de verde oscura, casi negra, a verde clara; de gran concentración de cromo a baja concentración de cromo y de alta presencia de demanda biológica de oxígeno y de demanda química de oxígeno a presencia adecuada. Todos los parámetros cumpliendo la norma. Dos resultados significativos de esta investigación son, primero, producir una cepa hipertolerante al cromo, no reportada antes en la literatura científica, que logra aguantar 85 mil partes por millón de cromo y, segundo, remover el cromo de las aguas residuales; en materia de color dejar el agua apta para vertimiento en el alcantarillado y con una DBO₅ y una DQO adecuados a lo establecido por la norma.

Lo que sucede posteriormente con el cromo removido que queda adherido a la biomasa de los hongos es fuente de otras

líneas de investigación para quienes trabajan en nuestro país con metales pesados, dado que éstos no se evaporan ni se diluyen. “Yo puedo retirarlo del agua y el agua queda menos contaminada, pero ¿ahora qué hago con el subproducto que sale del tratamiento?”, es una pregunta que ya se ha hecho Pedroza. El reto, entonces, no es solo para quienes trabajan en Microbiología. Una alternativa, explorada por este grupo, es ir disminuyendo poco a poco la concentración de cromo, aplicando tratamientos como el compostaje hasta dejar el metal lo suficientemente diluido para que pueda ser incorporado a los suelos.

Transferencia de tecnología al alcance

Los resultados obtenidos por el Grupo de Investigación de Biotecnología Ambiental e Industrial de la Universidad Javeriana son significativos no solamente para la ciencia colombiana, sino por el potencial de aplicación en el sector industrial de las curtiembres, aportando alternativas económicas para la remoción de metales pesados y los procesos de biodecoloración. Gracias a ellos y a partir del establecimiento de procesos de transferencia tecnológica, se contribuye a que las empresas implementen programas de producción más limpia, sean amigables con el medio ambiente y logren los permisos requeridos en materia de vertimientos de aguas residuales.

Conectar la investigación científica con la realidad del sector productivo nacional es una tarea en la que viene trabajando la Universidad Javeriana a través de su Oficina de Innovación y Desarrollo. De ahí que investigadores como Aura Marina Pedroza trabajen hoy no solo en sus laboratorios, sino con empresarios del sector de las curtiembres. Así, los proyectos de investigación se convierten también en proyectos sociales de alto impacto. ■

PARA LEER MÁS

- Gómez-Betel, S., et al. (2008). “Evaluación de *Phanerochaete chrysosporium*, *Trametes versicolor*, *Pleurotus ostreatus* y *Aspergillus niger* como alternativa para el tratamiento de aguas residuales del curtido de pieles”. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 24(3): 93-106. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=37011662001>. Recuperado en 21/02/2011.
- Morales-Fonseca, A. et al. (2010). “Desarrollo de un bioadsorbente laminar con *Phanerochaete chrysosporium* hipertolerante al cadmio, al níquel y al plomo para el tratamiento de aguas”. *Revista Iberoamericana de Micología*, 27(3). Disponible en: <http://www.reviberommicol.com/2010-27/111118.pdf>. Recuperado en 21/02/2011.
- Pontificia Universidad Javeriana y Secretaría Distrital de Ambiente Distrital. (2010). Rueda de negocios para el aprovechamiento, valorización y disposición de residuos [Video]. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=C7wRfSU9Ng>. Recuperado en 21/02/2011.

Los medios bajo la lupa en materia de salud

Maryluz Vallejo y Mario Morales, profesores asociados del Departamento de Comunicación de la Pontificia Universidad Javeriana, estudiosos del quehacer periodístico y la función del periodismo en nuestra sociedad, pusieron bajo su lupa una muestra de medios escritos y programas informativos en televisión para analizar con qué calidad están tratando el tema de la salud en Colombia.

Por Patricia Gómez Supelano

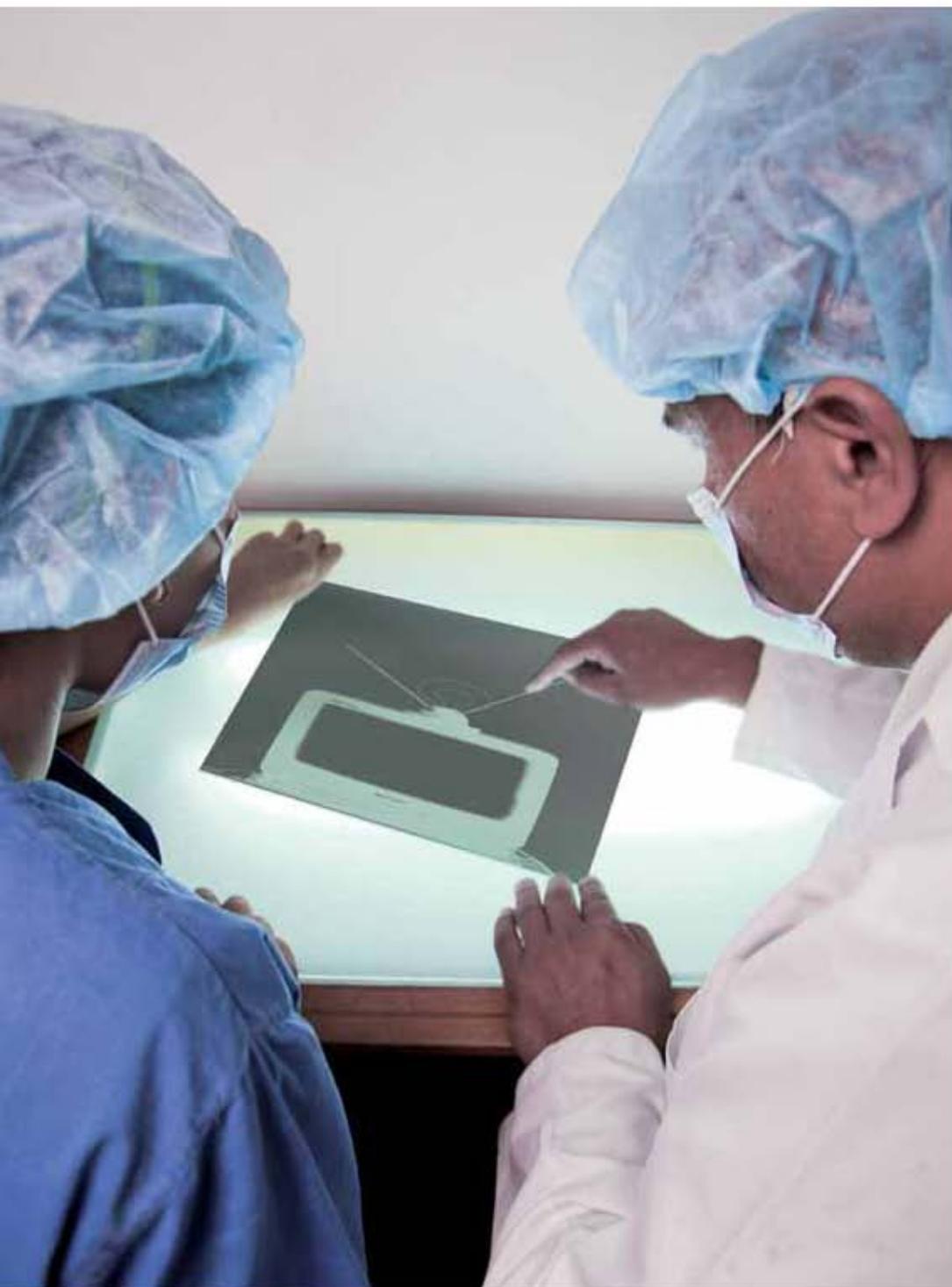
Se puede medir la salud democrática de un país evaluando la diversidad de opiniones, la libertad de expresión y el espíritu crítico de sus diversos medios de comunicación.

MARIO VARGAS LLOSA

En los últimos años hemos notado mayor presencia de temas de salud en los medios colombianos. Ya no es extraño ver titulares en primera página de los periódicos que hablan sobre obesidad o tabaquismo, o encontrar secciones de consultoría médica en los noticieros de televisión. Las audiencias piden asuntos de salud. Esta tendencia fue detectada en la investigación *¿Qué es noticia?, agendas, periodistas y ciudadanos* (Bonilla y Cadavid, 2004). Allí un 26% de los encuestados dijo que quería ver más noticias de salud en los medios, cuando la materia ocupaba solamente el 5% de su agenda informativa.

En 2007 parte del grupo de investigadores vinculado a ese estudio quiso profundizar específicamente en la agenda de salud y su tratamiento periodístico en la televisión y la prensa escrita nacional y regional. *Estándares de calidad en la construcción de los relatos periodísticos sobre salud* es una de las siete investigaciones que, con base en la metodología de observatorios de medios (ver recuadro), han adelantado Maryluz Vallejo y Mario Morales en los últimos seis años, a partir de la matriz metodológica construida en la investigación de 2004. Entre los otros tópicos analizados están el conflicto armado (de absoluto interés en la década del noventa), la seguridad ciudadana (por encargo de la Cámara de Comercio de Bogotá, en 2007), las relaciones binacionales con Venezuela y Ecuador (2008-2009) y las narrativas audiovisuales (2008-2010).

La pregunta subyacente a todos esos estudios ha sido qué cuestiones reclaman las audiencias y cómo las comunican los medios. Ese cubrimiento se ha examinado



FOTOGRAFÍA DE GUILLEMO ANTÓN

La información de salud en la televisión está más permeada por los intereses comerciales que la de la prensa.



FOTOGRAFÍA DE GUILLERMO SANTOS.

Para el caso de la prensa 50% de las piezas periodísticas estudiadas manejan una sola fuente informativa.

desde dos puntos de vista: la calidad de la información como servicio público, es decir, en el caso de la salud, si los medios están cumpliendo con su responsabilidad social de fomentar una cultura de la salud y orientar la opinión en los temas que más afectan a la gente. Y, dos, ese cubrimiento informativo en relación con estándares de calidad periodística, como son el manejo del lenguaje, la contrastación de los datos, el pluralismo de fuentes, la ética y la precisión, así como las lógicas de producción informativa.

Los resultados de los estudios muestran que el cubrimiento de los medios para las temáticas mencionadas ha mejorado en aspectos como la ética, el respeto a la intimidad, la precisión del lenguaje y la coherencia narrativa entre titulares y cuerpo del trabajo, entre imágenes y texto. Pero sigue habiendo problemas con el manejo y legitimidad de las fuentes y el condicionamiento comercial y promocional; aspecto especialmente marcado en la agenda de salud, donde las empresas prestadoras de salud y la industria farmacéutica han tenido un alto protagonismo como fuentes directas e indirectas.

Para el estudio de 2007 se tomaron nueve periódicos nacionales y regionales: *El Tiempo*,

■ LA PREGUNTA SUBYACENTE A TODOS ESOS ESTUDIOS HA SIDO QUÉ CUESTIONES RECLAMAN LAS AUDIENCIAS Y CÓMO LAS COMUNICAN LOS MEDIOS.

El Colombiano, *Vanguardia Liberal*, *El Herald*, *El País*, *El Espacio*, *La Patria*, el entonces semanario *El Espectador* y la revista *Semana*. Y cinco noticieros de la televisión pública, privada y local: Caracol, RCN, CM&, Noticias Uno y City TV. Se analizaron un total de 1.265 piezas, distribuidas así: 1.008 en la prensa escrita (819 en géneros informativos, 189 en géneros de opinión) y 257 piezas en televisión. La muestra fue seleccionada entre marzo y junio de 2007 con un total de 34 fechas elegidas de acuerdo con métodos de muestreo estadístico que se explican en el informe. Como valor agregado de esta investigación estuvo la inclusión de editoriales, columnas de opinión y cartas de los lectores que pocas veces se tienen en cuenta en los seguimientos hechos a medios de comunicación.

En entrevista con *Pesquisa*, los profesores Maryluz Vallejo y Mario Morales señalan que la prensa ha sabido darle mayor relevancia a los temas relacionados con el derecho

del ciudadano a la salud —sobre todo en el ámbito de la opinión— mientras que la televisión ha estado más permeada por los intereses comerciales o por el impacto de ciertos sucesos jerarquizados en la prensa internacional. Con frecuencia los medios le hacen el juego a la industria farmacéutica y de la salud que busca introducir nuevos productos o tratamientos, y desplazan así la información realmente importante para la población. “Aunque las universidades publican investigaciones de alto impacto sobre tuberculosis y leishmaniasis —enfermedades aún presentes en Colombia—, los medios no hablan de ellas. Cuarenta y cinco tutelas diarias seguramente habrían sido material para muchos artículos, sin embargo, la presencia de este tema en la prensa y la televisión fue muy escasa en nuestra investigación. Se presentan temas fuertes, de corrupción, como la adquisición de equipos médicos muy costosos que luego no se usan, o las muertes por errores médicos que se

Metodología para el monitoreo de medios

El concepto sobre estándares de calidad resume, entre otras, la propuesta de Kovach y Rosenstiel en *Elementos del periodismo* (2003) así como los estándares de calidad de Jack Fuller (2002). Al hablar de calidad se apoyan en las tesis de Denis McQuail (1998), quien la entiende como un factor de interés público. Según el autor, los principios para la acción de los medios y las estrategias para evaluar su rendimiento se basan en valores que sustentan el rol social de la información: libertad, igualdad y orden o solidaridad.

También se ha adoptado en la metodología el proyecto, piloto en Latinoamérica, de valor agregado periodístico (VAP) de la Universidad Católica de Chile, que busca describir los medios a través de la medición cuantitativa de los estándares de calidad presentes o ausentes en el producto informativo. Silvia Pellegrini (1999) identifica tres: a) selección de fuentes informativas, b) claridad en el estilo y c) proximidad geográfica y emocional de la información. En la misma línea, para la investigadora Liliana Gutiérrez (2006) confluyen en la calidad informativa “las competencias profesionales de los autores, ya que las audiencias reclaman informaciones fiables, completas, diversas y oportunas para entender la realidad y poder adoptar decisiones adecuadas”.

La calidad –categoría de análisis central de la metodología– se traduce en valores-noticia y valores-opinión. Si en los géneros informativos se revisan los valores como noticia y como opinión, en los géneros argumentativos se consideran aquellos que consiguen persuadir y convencer a los lectores. Al mirar la calidad de la información periodística se revisa si existe un valor agregado por cuenta de la medición periodística, aunque a estas conclusiones se llegue por un razonamiento deductivo y no por métodos cuantitativos de encuestas o cualitativos de entrevistas en la redacción.

■ SIGUE HABIENDO PROBLEMAS CON EL MANEJO Y LEGITIMIDAD DE LAS FUENTES Y EL CONDICIONAMIENTO COMERCIAL Y PROMOCIONAL DE LA INFORMACIÓN.

trasladan a la sección judicial; sin embargo, el periodista se limita a reproducir lo que difunden las agencias internacionales (sobre todo hallazgos y avances tecnológicos) sin preocuparse por indagar y hacerle seguimiento a las noticias locales que requieren investigación”, afirman los investigadores.

A pesar de un confirmado interés de la población por el tema de la salud, constatamos en esta entrevista que el incremento de las narrativas sobre esta materia se explica, en gran parte, por una presión comercial y que, incluso, debido a ella es que los temas de salud no forman parte de la agenda central de los medios. “Si uno suma cuantitativamente aparece como que el tema de salud está, pero en realidad no está. Aparecen algunos asuntos, pero no trabajados periodísticamente”, comentan los profesores.

Unifuentismo en prensa y TV

Señala el informe de la investigación que para el caso de la prensa 50% de las piezas informativas manejan una sola fuente que “en 37% de la muestra corresponde a una voz autorizada de instituciones públicas y entidades del Gobierno, y en menos casos a especialistas de la salud, lo que subraya, además, el oficialismo de la información”. Para ilustrar este punto cabe anotar que las fuentes más citadas en el periodo estudiado fueron el superintendente de Salud; el secretario distrital de Salud; el director de la Asociación Colombiana de Empresas de Medicina Integral (ACEMI) y el presidente del ISS. Además el gremio de las EPS (ACEMI) fue el patrocinador de una página quincenal sobre el Sistema de Salud en Colombia destinada a orientar a los ciudadanos sobre su derecho a la salud, que no fue anunciada como *publirreportaje*, aunque claramente lo era, como lo comunicó en junio de 2007 la Defensora del Lector de *El Tiempo*.

En cuanto al origen de la información ésta proviene en un 58% de los boletines y comunicados, ruedas de prensa y eventos; un 18%, de agencias de prensa internacionales; un 5%, de agencias nacionales y un 5%, de otros medios. Con mucha frecuencia, constata el informe, el redactor reproduce las cifras de los boletines oficiales sin verificar y se toman los cables de noticias de las agencias sin hacer *reportería propia*, por lo que la información tiende a repetirse.

Por su parte, en los medios audiovisuales las fuentes aparecen poco (15% de las informaciones no tienen fuente explícita), mientras que 36% utiliza solo una fuente. Muchas veces se habla de “estudios recientes” o “expertos” sin más explicaciones que garanticen un trabajo de investigación propia. Para noticias como el cierre de la Clínica del Niño, por citar un ejemplo, no se evidenció siquiera la corroboración de las causas que las autoridades del hospital expusieron para ese cierre. Los autores comentan que con gran frecuencia las notas se presentan desde la perspectiva de sus productores y no de las personas afectadas por las decisiones, evidenciando una falta de enfoque social.

También el hecho de que la liquidación del ISS y la puja de las empresas interesadas en el negocio de la nueva administradora de riesgos profesionales (ARP) –que genera ingresos por 600 mil millones de pesos– se constituyera en un asunto económico que no se trató en una sección de salud, fue señalado por los investigadores como falta de enfoque social; la calidad del servicio y el interés de los usuarios pasaron a un segundo plano. “De igual manera, las noticias relacionadas con la industria farmacéutica y el debate por el tratado de libre comercio con Estados Unidos y los genéricos se deberían ubicar en la sección de salud, atinente a los derechos de los usuarios, pero siempre aparecen en la económica”, afirman los autores.

Y en la prensa encontraron que en la narrativa noticiosa (noticias no firmadas) no se presenta el punto de vista crítico que sí encontraron en las columnas de opinión. En TV no hay la *veeduría* de los temas que sí se da en los editoriales. Sin embargo, las audiencias, en su mayoría, se enteran de las noticias a través de lo informativo, así que el aporte de los medios para formar una ciudadanía crítica y consciente de sus derechos termina siendo escaso.

El aspecto más preocupante es que la presión de la línea editorial crítica de los medios no pareció surtir ningún efecto en los programas y servicios de atención en salud en Colombia, según señalan los autores. Y agregan: “el tema estaba sobre diagnosticado, pero no pasó nada. No se reemplazó al impopular ministro de la Protección Social, ni el gobierno anterior se planteó la posibilidad de tener un ministerio dedicado a la salud. Ante la Ley 1122



FOTOGRAFÍA DE GUILLERMO SANTOS.

Preocupe que la presión de las líneas editoriales críticas de los medios no parece surtir ningún efecto en los servicios de atención en salud en Colombia.

de 2007 para reformar la Ley 100 de 1991 —gestada por el entonces senador Álvaro Uribe Vélez— los medios reaccionaron tímidamente. El fenómeno se explica porque la salud está privatizada y al sector privado no le hacen mella estas presiones mediáticas. Un asunto de la esfera pública se desplazó a la esfera privada”.

Ante la pregunta de si ya será tiempo de replicar esta evaluación de medios, a cuatro años de tomada la muestra, los profesores consideran que se puede esperar un poco más dado que las tendencias en materia de salud no han variado mucho, en parte debido a que no ha habido un cambio radical en la política gubernamental que modifique la agenda pública. Señalan, sin embargo, que ha surgido en su facultad una buena cantidad de trabajos de grado aplicando la metodología para el monitoreo de medios y que, también, ha sido implementado en los ejercicios de revisión a los medios en el curso de teorías y prácticas del periodismo que dicta uno de los entrevistados. Entre los trabajos de grado nos mencionan: la incidencia de la tuberculosis en Bogotá, los trastornos alimenticios, el cubrimiento del

■ CON FRECUENCIA LOS MEDIOS LE HACEN EL JUEGO A LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA Y DE LA SALUD QUE BUSCA INTRODUCIR NUEVOS PRODUCTOS O TRATAMIENTOS, Y DESPLAZAN ASÍ LA INFORMACIÓN REALMENTE IMPORTANTE PARA LA POBLACIÓN.

virus AH1N1 en el país y los efectos de la despenalización del aborto, que examina el notable papel que jugaron los periodistas de opinión, a pesar del poco seguimiento informativo que se hizo de la noticia, sobre todo en los periódicos de provincia.

Para finalizar, preguntamos qué incidencia puede tener para la sociedad la realización de este tipo de seguimiento a la información de los medios, a lo que respondieron siguiendo la línea de la reflexión del Nobel de literatura peruano con la que iniciamos este artículo: “en la medida en que se ejerza esta fiscalización de los medios, en tónica constructiva, particularmente con el cubrimiento de temas de políticas públicas que inciden en la vida ciudadana y en el debate público, y se compartan los criterios de análisis con estudiantes, periodistas,

directivos de medios y audiencias, en general, habrá una mayor cultura periodística y una democracia más real”. □

PARA LEER MÁS

- » Bonilla, J. I. y Cadavid, A. (2004). *¿Qué es noticia? Agendas, periodistas y ciudadanos*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana y Konrad Adenauer Stiftung.
- » Morales, M. (2008). “Radiografía del cubrimiento informativo de la crisis colombo-ecuatoriana”. Disponible en: <http://www.c3fes.net/docs/radiografiadekubrimientoinformativoecu-col.pdf>. Recuperado en 14/02/2011.
- » Morales, M. y Vallejo, M. (2010). “Estándares de calidad en la construcción de los relatos periodísticos sobre salud”. Disponible en: http://recursositc.javeriana.edu.co/cylsypl/components/com_biblioteca/ebooks/5618.pdf. Recuperado en 18/02/2011.
- » Vallejo, M. (2008). “Consensos y disensos de la opinión en el conflicto colombo-ecuatoriano”. Disponible en: <http://www.c3fes.net/docs/Consensosdisensosopinioneccol.pdf>. Recuperado en 14/02/2011.

Jorge Enrique Córdoba Sánchez

Este diseñador industrial de 26 años ha ganado en dos oportunidades la Beca para Jóvenes Investigadores de Colciencias. Desde la ergonomía, Córdoba se perfila como un investigador con alto potencial.



FOTOGRAFÍA DE GUILLERMO SANTOS.
Córdoba disfruta su vida de investigador en el campus universitario.

Por Vanessa Molina Medina

La realización de actividades repetitivas es una de las causas del llamado síndrome del túnel del carpo, una de las enfermedades laborales de mayor prevalencia entre la población trabajadora. En los cultivos de flores, quienes cortan los tallos de las rosas, no solo hacen esta tarea una y otra vez, sino que para ello usan una especie de tijeras que, además de ser muy pesadas, no se ajustan al tamaño promedio de la mano de los colombianos, pues la mayoría de estos instrumentos son producidos en Europa.

Jorge Córdoba, junto con un compañero de la universidad, comenzó a diseñar una herramienta para los empleados del sector floricultor que, a diferencia de la que usan actualmente, les permitiera mantener la mano en posición derecha al realizar el corte. Ese fue el tema de su trabajo de grado como diseñador industrial de la Universidad Javeriana, un trabajo que, además de ser declarado meritorio en 2007, se convirtió en su puerta de entrada al mundo de la investigación.

Con el título en la mano Córdoba estaba abierto a atender las oportunidades que se le presentaran: “no tiene la idea de que va a salir de la universidad a trabajar en una empresa grande”. Pero la primera opción no fue la que se imaginaba. Leonardo Quintana, profesor de la Javeriana, quien le había sugerido diseñar la herramienta para floricultura en su trabajo de grado, le propuso que aplicara a una beca de Colciencias como joven investigador para darle continuidad a su proyecto.

“Sin saber qué iba a hacer ni qué era investigación”, pero con la inquietud de todo recién egresado, aceptó. Aplicó y obtuvo la beca. Durante ese año se vinculó al Centro de Estudios de Ergonomía de la Universidad Javeriana (CEE), que es dirigido por el profesor Quintana, y se dedicó a hacer prototipos funcionales del diseño propuesto. Después de varios bocetos, se escogieron dos modelos, los cuales se fabricaron con ayuda del Centro Tecnológico de Automatización Industrial de la misma Universidad.

Bajo el encanto de ese mundo que empezaba a conocer, volvió a aplicar a la beca de Colciencias, nuevamente para abordar la problemática de los trabajadores de cultivos, pero desde

otra perspectiva. Fue seleccionado. De la mano del profesor Rafael García, participó en un proyecto para determinar el índice funcional de la mano de los trabajadores del sector floricultor de la Sabana de Bogotá. Con esta nueva mirada del tema asumió el segundo gran problema de la herramienta importada de Europa: su tamaño.

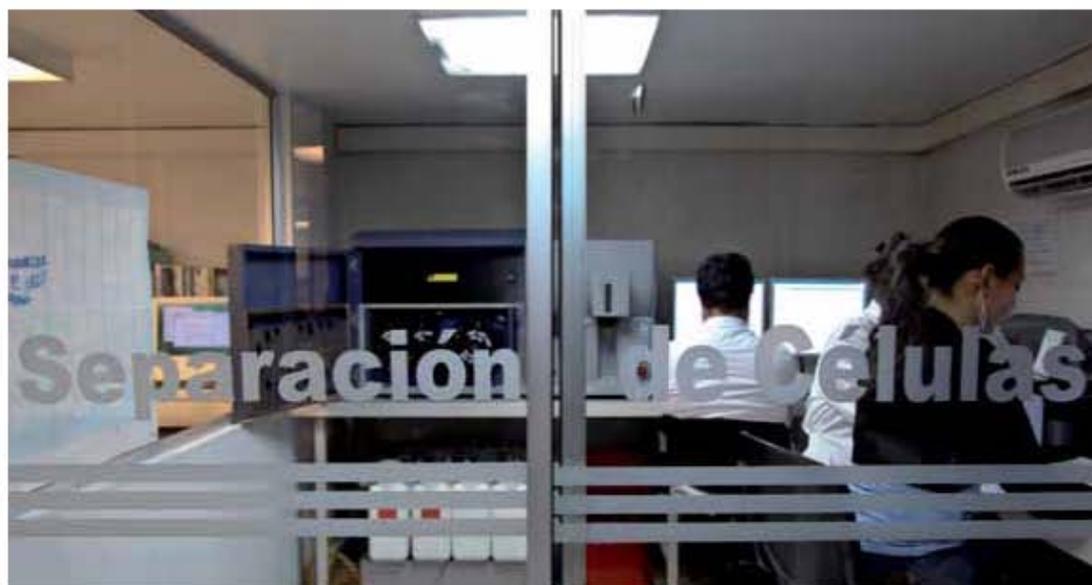
El estudio antropométrico permitió establecer que el tamaño promedio de la mano de esta población es entre un 20 y un 25% menor al de los europeos, lo que justifica la necesidad de fabricar una herramienta acorde con las características de la población colombiana. Ahora, el joven científico se enfrenta al reto de empezar a probar los prototipos que se fabricaron.

Después de haber estado vinculado al CEE cerca de tres años, se siente a gusto con el camino que tomó: “De aquí no quiero salir. La investigación permite tomar el conocimiento para hacer propuestas novedosas, claro está, todo con base en pruebas”.

Córdoba nació y creció en un hogar de estudiosos y creativos, lo que de alguna forma debió influir para que se le reconozca hoy por su dinamismo y su interés en el aprendizaje constante, según señala el profesor Quintana. Su mamá es artista plástica, su padre es abogado y su hermana, bióloga, trabaja en el Centro Internacional de Agricultura Tropical.

Mientras algunos de los compañeros con los que se graduó se dedican al desarrollo de objetos que acompañan estrategias publicitarias, al diseño de mobiliario o al diseño gráfico, sus jornadas trascurren en la producción de conocimiento, como él mismo señala. Actualmente, desde el CEE explora en el diseño de cuartos de control, es decir, aquellos lugares desde los que una determinada industria o empresa controla que los procesos funcionen de forma adecuada, teniendo en cuenta variables como temperatura, iluminación y exposición a vapores, entre otros.

La docencia es uno de los campos en los que quiere incursionar, con el objetivo de demostrar que los profesionales no solo están destinados a ser empleados o empresarios. Desde la academia, Córdoba se propone invitar a los jóvenes a que se conviertan en generadores de conocimiento. ■



FOTOGRAFÍA DE GUILLERMO SANTOS.
Actualmente varios grupos de investigación javerianos trabajan con el nuevo aparato.

Tecnología de punta para la investigación en biología celular

Un citómetro de flujo FACS Aria impulsa los aportes de la Universidad Javeriana al desarrollo científico de Colombia y a la práctica clínica.

Redacción *Perseus*

Contar con tecnología de punta es una de las principales necesidades de la investigación científica en todo el mundo. Colombia no está ajena a esa realidad, por eso ha venido adquiriendo modernos equipos con los que busca contribuir a fortalecer sus aportes a la ciencia.

La Universidad Javeriana ha concentrado esfuerzos en obtener lo que se conoce como “equipos robustos”, aquellos que hacen parte de la más alta gama tecnológica y que apuntan a la investigación de frontera, es decir, la que busca ir más allá de los paradigmas establecidos en torno a un tema.

De la mano de la Universidad llegó al país el primer citómetro de flujo Fluorescent Activated Cell Sorter, FACS Aria, un costoso y moderno aparato del que probablemente nunca antes había oído hablar un ciudadano común. Se trata de un dispositivo diseñado para contar células muy rápidamente e identificar sus características. Además de realizar las funciones corrientes del citómetro

de flujo, equipo con el que ya contaba Colombia, este permite hacer *sorting*, un proceso que consiste en aislar las células de acuerdo con su tipo.

Lo que hace el aparato es organizar las células en fila para contarlas velozmente; hasta setenta mil por segundo. Durante este proceso también es posible determinar su tamaño, su granularidad (qué tan opaca es la célula) y analizar hasta nueve parámetros adicionales de las mismas. El *sorter*, la herramienta adicional del nuevo equipo robusto, permite obtener una muestra pura de una población celular determinada que expresa algunos de los parámetros de interés.

Equipos robustos como este tienen múltiples aplicaciones en investigación y en el ámbito clínico. Actualmente, varios grupos de investigación javerianos trabajan con el nuevo aparato, entre los que se encuentran Químico Prevención y Biomedicamentos Antitumorales, Neoplasias Hematológicas, Biología de Células Madre, Inmunidad de Mucosas y Mecanismos de Regulación de la Respuesta Inmune.

En clínica, el citómetro de flujo brinda apoyo diagnóstico a los pacientes con tumores, con cáncer, con inmunodeficiencias o con VIH. La Javeriana tiene dos de estos aparatos, uno, el tradicional, dedicado al servicio clínico en el Hospital San Ignacio y, el otro, el FACS Aria, concentrado, por ahora, en la investigación científica.

Son muy pocos los equipos con capacidad *sorter* con que cuenta el país, dado que requieren personal al idóneo para su manejo, profesionales entrenados y con amplia capacidad de análisis, pues de ello depende que tanto las investigaciones como los diagnósticos ligados a ellos arrojen resultados seguros y confiables. Este equipo fue adquirido gracias al propósito de la Universidad Javeriana de acercarse al conocimiento de frontera y al apoyo de Colciencias.

¿Por qué habría de interesar que exista un aparato como este? Porque cuando se logra aislar cada una de las células es posible estudiar su función, un problema básico muy importante. Así funciona la ciencia, “al resolver problemas de ciencia básica se puede generar conocimiento que no solo hace que la ciencia avance sino que permite desarrollos tecnológicos para solucionar problemas prácticos”, dice Manuel Antonio Franco, director del Doctorado en Ciencias Biológicas, amplio conocedor del potencial de estos equipos.

Actualmente la Javeriana adelanta trabajos como el estudio del rotavirus que causa la diarrea en los niños o cómo obtener un diagnóstico más preciso sobre la leucemia y el cáncer de mama, estudios que, con la introducción de estos equipos robustos, avanzan exitosamente en beneficio de la sociedad colombiana. □



CENTRO JAVERIANO de Formación Deportiva

EL MEJOR CENTRO UNIVERSITARIO DE actividad física y deportes del país

En la Universidad Javeriana el deporte y la actividad física son medios poderosos de creatividad, alegría, integración social y promoción de los más profundos valores humanos.

La corporalidad como expresión fundamental de los seres humanos aquí cobra vida.

Recursos y valores agregados

- Más de 90 personas en un equipo de trabajo especializado y comprometido con el servicio y la calidad.
- Excelente infraestructura física: campo de fútbol sintético, canchas múltiples, coliseo, campos de squash, voleibol playa y salas de actividades especializadas.
- Equipos de acondicionamiento físico con tecnología de punta y el mejor diseño.
- Aparatos de medición en fisioterapia y nutrición.
- Ambiente propicio para la adquisición de estilos de vida saludable en el entorno natural de la Universidad.

Programas destacados

- Ciencias aplicadas a la actividad física y el deporte: medicina, ortopedia, fisioterapia, nutrición y psicología.
- Completo sistema deportivo: torneos internos, grupos de entrenamiento en las Facultades y selecciones representativas de la Universidad, líderes en resultados a nivel distrital y nacional.
- Promoción del ejercicio físico y el deporte dentro de los currículos.
- Formación en educación física de base para la población infantil compuesta por familiares de empleados y profesores de la Universidad.
- Apoyo a programas sociales en beneficio de niños en condición vulnerable.

