

## El ingenio se incuba en la Universidad

Tiempo de lectura: 9' 3" | No. de palabras: 1514 Elena Paucar. Redactora MARTES 16/07/13

Cuando Alexander Fleming descubrió la penicilina no sabía lo que buscaba. La curiosidad lo llevó a detectar que esas bacterias de estafilococo dorado que había dejado bajo el microscopio eran destruidas por un hongo. El hongo -penicillium notatum- fue el primer antibiótico de la historia. El ingenio y la curiosidad fueron cómplices en esta y otras investigaciones. En Ecuador, esa fórmula sigue vigente en las universidades. Agroindustria, ciencias médicas y remediación ambiental son algunas líneas de investigación. Hay centros que destinan hasta USD 700 000 anuales para la ejecución de proyectos con el apoyo de universidades del exterior. Investigar, para las universidades -públicas y privadas- es hoy casi una exigencia. No solo porque tiene un peso importante en la evaluación que realiza el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de Calidad de la Educación Superior (Ceaaces). El Gobierno tiene interés en difundirla. Un ejemplo es el programa Prometeo. Hasta julio, 357 investigadores y docentes -extranjeros y nacionales- fueron acogidos por 48 universidades e institutos públicos de investigación. Pero investigar también es vocación. Tres universidades de Guayaquil y una de Samborondón muestran sus avances en proyectos. Aquí, algunos ejemplos de cómo el ingenio se incuba en las aulas.

### **Rawia El Motaium, Wilson Pozo, Rolando Avilés, U. de Guayaquil**

Una dosis de multivitaminas al agro La convulsión política en Egipto no alteró el trabajo de la doctora Rawia El Motaium. Esta investigadora egipcia es una de los 'Prometeos' que llegó a la Universidad de Guayaquil. Su propuesta se enfoca en el agro. El Motaium, especialista en Fisiología y Nutrición de plantas, aplica nitrógeno 15 como estimulante del desarrollo. En zonas de Guayas y Los Ríos experimentó con soya, fréjoles y arroz. "Si usamos las propiedades específicas de estas especies, identificando los genotipos más eficientes para asimilar nitrógeno, aumenta su producción, se economiza y no se contamina el suelo", explica. El nitrógeno 15 lo toma del aire y lo aplica al suelo. Es un fertilizante biológico que reemplaza a los sintéticos, como la urea. En sus recorridos de campo, junto a estudiantes, las plantaciones de cacao captaron su interés. Notó una deficiencia nutricional y para mejorar la salud del cacao experimentó con boro, un micronutriente que se halla en diversos minerales. La dosis mejora la productividad de la planta. En Egipto lo había aplicado en olivos, con buenos resultados. Wilson Pozo, coordinador de Programas de Investigación de la universidad, dice que esta es una de las 20 investigaciones de este año. Otra es de apoyo a un estudio sobre males neurodegenerativos. Tras un muestreo por la Sierra, el neurocientífico Rolando Avilés recorrió la Costa para descifrar el mapa genético molecular del párkinson, alzhéimer, esclerosis múltiple y Huntington. En Manabí, Avilés halló una familia con ese cuadro. Por estudios anteriores se conoce que el Huntington se debe a una mutación en el

cromosoma 4. "Vamos a identificar esos genes que fueron identificados en otros países, con la genética del ecuatoriano". La meta es lograr un diagnóstico oportuno.

### **Luis Domínguez, Escuela Superior Politécnica del Litoral (espol)**

Un termómetro biológico para los ríos Son diminutos insectos acuáticos, desconocidos habitantes de ríos y arroyos. Pero sirven para biomonitoreo. Los macroinvertebrados bentónicos operan como un termómetro que mide la salud de los afluentes ante episodios de contaminación. Luis Domínguez, director del Centro del Agua y Desarrollo Sustentable de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (Espol), los ha estudiado por años. En una de las últimas investigaciones evaluó el comportamiento de estas colonias en derrames de hidrocarburos. El 2012 el país extrajo 504 000 barriles diarios, en promedio. El impacto ambiental fue alto. El estudio identificó seis derrames que afectaron a ríos de la Amazonía desde el 2003. Y tomó un caso específico: en 2009, 11 200 barriles de crudo fueron a parar al río Santa Rosa, en Napo, por una rotura en el Oleoducto de Crudos Pesados (OCP). Los macroinvertebrados ayudaron a determinar que dos años después - tiempo promedio de remediación-, aún tenían síntomas de contaminación. "Si encontramos grupos de organismos que están dominados por aquellos que son considerados resistentes sabemos que hay un impacto". "Cuando hablamos de evaluación de calidad de nuestros ríos se recurre a parámetros físico-químicos del agua y microbiológicos. Incluso están en la legislación ambiental". Analizar un solo indicador supera los USD 500. Los macroinvertebrados son otra opción para medir la contaminación. Con el apoyo del Consejo de Universidades Flamencas de Bélgica, se creará una red de investigación. En Ecuador monitorearán la cuenca del río Guayas para evaluar el efecto de descargas orgánicas y pesticidas. Julia Nieto, coordinadora de Investigación de la Espol, dice que este es uno de los 18 proyectos en desarrollo en las líneas de ambiente, producción y tecnología.

### **Óscar Del Brutto, Universidad de Especialidades Espíritu Santo**

Un pueblo y la génesis de males cardíacos Atahualpa no tiene más de 3 000 habitantes. Es un pueblo de hábiles carpinteros, en la provincia de Santa Elena. Pero el neurólogo Óscar Del Brutto, docente de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES, Samborondón) se fijó en un detalle poco conocido: es una población antigua, hay registros de antes de la llegada de españoles. Esa peculiaridad convirtió a Atahualpa en el epicentro de un estudio para analizar enfermedades cardíacas y cerebrovasculares, que servirá de modelo para otras zonas del Ecuador. En el país, según el censo del 2010, es la primera causa de muerte con un 25%. Para la Organización Panamericana de la Salud (OPS) estos males son la nueva epidemia en América Latina. "Y las autoridades en la región no están preparadas para afrontarlas", explica el neurólogo. De Atahualpa nacerá un plan para detectar factores de riesgos. Este es parte de las 11 investigaciones, en distintas áreas, que desarrolla este año la UEES, según Marco Faytong, del departamento de Proyectos de Investigación. 700 comuneros, mayores de 40 años, aportan por sus particularidades: son étnicamente puros, no hay contaminación por migración. Con censos periódicos, unos 20 especialistas y alumnos de la UEES los evalúan. Así concluyen que hay una prevalencia de 31 por 1 000 de enfermedad cerebrovascular, 56% de síndrome metabólico y 35% de diabetes. También

hay apnea de sueño, un trastorno ligado a males cerebrovasculares y caracterizado por ronquidos. En la noche, Atahualpa parece un concierto y para tener datos más precisos tendrán el apoyo de la Clínica Mayo (EE.UU.). A esto se suma que un 70% tiene una salud cardiovascular pobre. Para el seguimiento, la UEES construye un centro de apoyo comunitario en Atahualpa. Así reforzarán el programa Conoce tus Números, con la entrega de cartillas con datos de presión arterial, glucosa, triglicéridos, colesterol y recomendaciones.

### **Peter Chedraui, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**

Tras la pista del VPH en Guayas En el laboratorio de Biomedicina de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, se incuba un proyecto enfocado en salud pública. Entre cámaras de flujo laminar y secuenciadores de ADN, se busca la genotipificación del Virus de Papiloma Humano (VPH), específicamente en Guayas. El docente Peter Chedraui es asesor científico de este estudio. La idea es detectar el gen del VPH que circula entre las mujeres de la provincia. Así aportarán con diagnósticos y prevención. El VPH está asociado al cáncer de cuello uterino. En Ecuador, este tipo de cáncer es la segunda causa de muerte en mujeres. "Estamos mapeando para encontrar cuáles son los genotipos más frecuentes en mujeres con lesiones premalignas (...). Así, por ejemplo, si se quiere hacer vacunación de prevención, se puede ver si la vacuna que está disponible cubre la necesidad específica de ese genotipo". Según estudios hay más de 170 tipos de VPH. 19 relacionados con lesiones cancerígenas. Chedraui además dirige otros dos proyectos. Uno es una alianza con la Universidad de Maastricht (Holanda) para conformar una red latinoamericana sobre temas de neurociencias y enfermedades neurodegenerativas. El otro es sobre preeclampsia o enfermedad hipertensiva durante el embarazo. "Son cosas made in Ecuador", afirma el especialista en gineco-obstetricia. En esa rama ha realizado más de 120 publicaciones científicas en 10 años. Por ahora, el laboratorio de Biomedicina se equipa con incubadoras y ultrasonidos para emprender un nuevo reto: hacer diagnósticos genéticos prenatales. Esto, a través de muestras de líquido amniótico para analizar posibles enfermedades genéticas en el feto. La investigación de papiloma está en fase de muestreo. Por ahora analizan casos de mujeres que asisten a consultas en Solca.