

domingo@eluniverso.com

MUESTRA DE 15 ARTÍCULOS FUNDACYT-SENACYT\*

1) Área: Acuicultura. Título: Efectos del ayuno sobre la supervivencia y el tiempo de desarrollo de postlarvas de camarón (Litopenaeus Vannamei). Proponentes: Patricia Ochoa, Patricia Velázquez. Institución: Universidad Técnica de Machala.

2) Área: Administración. Título: Efectividad de economías de escala económica de la actividad comercial de países de la Comunidad Andina. Proponentes: Fernando Guzmán. Institución: Escuela Superior Politécnica del Litoral (Espol).

3) Área: Alimentos. Título: Influencia de la materia prima, el acondicionamiento y la fritura sobre la textura interna del grano de maíz. Proponentes: Geovanna Lescano, Nelly Lara. Institución: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias.

4) Área: Ciencia y Tecnología. Título: Indicaciones empresariales para la innovación tecnológica en el sector químico de la Capespi (Cámara de la Producción Industrial de Pichincha). Proponentes: Rosalva Fernán. Institución: Universidad Central del Ecuador.

5) Área: Ciencias Agrícolas. Título: Aprovechamiento biotecnológico de residuos animales y vegetales para la producción de biofertilizantes líquidos o basales. Proponentes: Franklin Burgos. Institución: Universidad Técnica del Norte.

6) Área: Ciencias Biológicas. Título: Aprovechamiento biotecnológico de residuos agroindustriales para la alimentación de rumiantes. Proponentes: Byron Díaz. Institución: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

7) Área: Ciencias Económicas. Título: La existencia de espacios naturales y el crecimiento económico en América Latina. Proponentes: Mario Fernández. Institución: Espol.

8) Área: Ciencias Médicas. Título: El trasplante de órganos y los programas de donantes cadavéricos en el Ecuador. Proponentes: Fabrizio González, Dora Sánchez. Institución: Hospital Metropolitano.

9) Área: Ciencias Químicas. Título: Oxidantes (tratamiento con ozono) para el control de fenoles (tóxicos industriales) en aguas servidas y en efluentes de refinerías industriales. Proponentes: Flornela Muñoz, Trajano Ramírez, Xaver Camión, Ricardo Muñoz. Institución: Escuela Politécnica Nacional.

10) Área: Física-Educación. Título: Implementación de un espectrómetro (mide profundidades de la luz) de masa tof. Proponentes: Cristian Santacruz, César Casta, Eddy Ayala. Institución: Escuela Politécnica Nacional.



La rutina que se emplea en los laboratorios del país para determinar la compatibilidad de órganos antes de un trasplante, surgió de una investigación hecha por ecuatorianos. En la foto, los creadores Fabrizio González y Dora Sánchez desde el Hospital Metropolitano de Quito.

# Proyectos científicos con firma ecuatoriana

Con paciencia y dedicación vigila sigilosamente el crecimiento de las pequeñas larvas de camarón, a las que cuida y describe como bebés mientras desarrollan sus patitas, ojos y antenas durante 45 días de incubación en un laboratorio.

Patricio Velázquez, de 42 años, quien culminó una ingeniería en acuicultura en 1987 luego de dejar de lado los estudios de Medicina, es hoy un científico de la Universidad Técnica de Machala, que se siente enamorado de la naturaleza, principalmente de los camarones a los cuales busca entregar óptimas piscinas para su mejor desarrollo. "Mi idea no es cambiar a la naturaleza, sino entenderla para manejarla racionalmente", comenta.

En una de sus investigaciones, Velázquez concluyó que las larvas de camarón de 35 días de edad tenían una tasa de mortalidad del 50% cuando no se alimentaban durante tres días, situación que empeoraba si el alimento de las piscinas era bajo en nutrientes.

El y otros investigadores del país tienen en común largas trayectorias académicas, y su principal motivación es la divulgación de sus estudios, cuya promoción comúnmente enfrenta muchos obstáculos. No obstante la Fundación para la Ciencia y la Tecnología y la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología publicaron esta semana el primer disco compacto con los 148 resúmenes científicos de proyectos ecuatorianos más aplicables según la realidad nacional.

Entre los artículos está una ponencia planteada por Luis Cumbal, catedrático e investigador en el área de Medioambiente en la Escuela Superior Politécnica del Ejército (Espje), quien tiene seis publicaciones en re-

**CIENTÍFICOS, investigadores, catedráticos o propulsores de proyectos, sin importar la denominación que les haya impuesto la sociedad, todos tienen algo en común, mucho trabajo y el deseo por lanzar al mundo sus conocimientos y experiencias.**

vistas estadounidenses y tres en la revista científica de la Espje, donde estudió hasta 1984.

Con 52 años, Cumbal se formó como ingeniero mecánico, sin embargo, siempre tuvo la ilusión de una preparación más profunda por lo que cursó una maestría y un doctorado en Estados Unidos, ambas sobre ingeniería ambiental. Su propuesta consiste en una técnica para la remediación de aguas que emplea pequeñas esferas de polietileno con óxidos metálicos capaces de absorber el arsénico del agua.

Su horario de trabajo, al igual que el de muchos de sus colegas, no tiene inicio ni fin y no contempla descansos durante los fines de semana, pues su labor en el laboratorio comienza a las siete de la mañana y culmina a las ocho de la noche en un día normal.

La asociación por los asuntos ambientales es la principal motivación de Flornela Muñoz, catedrática e investigadora de la Escuela Politécnica Nacional (EPN). Ella cuenta que su situación es algo distinta a la de sus colegas, pues además es jefa del departamento de Ciencias Nucleares en esa institución. Esta carga ha mermado en el 15% su tiempo de investigación; sin embargo, ha realizado cerca de quince publicaciones científicas y es coautora de un libro de nomenclaturas de Química Orgánica para estudios secundarios.

Varios de estos profesionales se mantienen vinculados a sus instituciones de formación, ya sea por el compromiso adquirido a través de becas o simplemente porque buscan multi-

car sus conocimientos por medio de la difusión hacia sus estudiantes.

Miguel Yapar, académico de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (Espol) y coordinador del programa de graduación de Electrónica Médica de la misma institución, dice que la propulsión de proyectos de investigación no es un asunto solo para científicos. Con una maestría en biomédica finalizada en 1986 y un diplomado en Ingeniería Química al año siguiente, hoy es el coordinador de un proyecto de telemedicina que une hospitales de la península de Santa Elena y Guayaquil a través de internet.

Su principal motivación es el impulso de proyectos aplicados a la medicina que involucren la creación de productos con los estudiantes como estimuladores musculares o monitores cardíacos, puesto que al final son ellos los que transferirán el conocimiento hacia el sector productivo reflejo.

Sin embargo, hay otro grupo de investigadores que incursionó en el campo laboral a través de instituciones de investigación no académicas. Por ejemplo, Nelly Lara, quien lleva 17 de sus 48 años indagando el sistema integrado de calidad en la Estación Experimental Santa Catalina del Iníap (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias). Su pasión por la investigación nació al querer descubrir si el vinagre que su madre preparaba en casa a partir de la escara de pita, era realmente producto de la fermentación alcohólica de la fruta, hipótesis que logró comprobar

luego de culminada su preparación como ingeniera y máster en alimentos.

El trabajo de Nelly está fundamentado en el desarrollo de nuevos alimentos y procesos como en el caso de una nueva variedad de maíz tostado crocante y agradable, que ya tiene una oferta extranjera para comercializarse como producto tipo snack. Su labor como investigadora le demanda doce horas diarias, puesto que en ciertas ocasiones documenta resultados desde su casa. "Cuando un trabajo me gusta, me crea un compromiso y no descanso hasta terminarlo", afirma.

El genetista Fabrizio González, investigador del Laboratorio de Genética del Hospital Metropolitano de Quito, considera que un científico es un aplicante de la ciencia y como tal, junto a su esposa, la bioquímica Dora Sánchez, son responsables de la técnica que determina la compatibilidad existente entre los órganos de donantes y los pacientes receptores de un trasplante, la cual es comúnmente empleada en los laboratorios del país.

González afirma que el ambiente que rodea a los científicos es lo que estimula el desarrollo del conocimiento, puesto que "muchos descubrimientos como la penicilina de Fleming, fueron producto del azar", expresa. Sin embargo, el mayor problema al que se enfrenta esta comunidad es que la gente busca resultados inmediatos y no aprecia los esfuerzos a largo plazo hasta que les toca, señala el genetista.

TEXTO: Mabel Espín Nebuá FOTO: Diógenes Baldoín

11) Área: Ingeniería. Título: Investigación de materiales no tradicionales para la construcción de viviendas de ingresos bajos. Proponentes: Carmen Jeneiro, Elizabeth Peña, Nelson Bohórquez. Institución: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

12) Área: Medioambiente. Título: Diseño de un sistema para el control de ultravioleta contaminantes del aire generados por un incinerador de desechos hospitalarios. Proponentes: Juan Vera, Mario Patiño, Alfredo Sarquis. Institución: Espol.

13) Área: Zoología. Título: Manejo sanitario de la pesca a bordo de la flota artesanal en la península de Santa Elena. Proponentes: María Salinas, Alberto García. Institución: Escopol.

14) Área: Tecnologías de Información y Comunicación. Título: Proyecto piloto de telemedicina para enlazar (por internet) los hospitales de la península de Santa Elena. Proponentes: Miguel Tacas, Iván Astis, Juan Portales, Adriano Velázquez, Fabrizio Vergezoto. Institución: Espol.

15) Área: Periodismo. Título: Comunicación de la ciencia desde un enfoque sociocultural. Proponentes: María Encas (ecuatoriana). Institución: Universidad de Salamanca (España).

\* Muestra aleatoria de un total de 148 proyectos. Fuente: Fundación para la Ciencia y EL UNIVERSO