UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Facultad de Ingeniería es pieza fundamental en el desarrollo de Costa Rica

Aportes de sus profesionales se identifican a lo largo de la historia del país

12 MAY 2015 Vida UCR

La contribución de las carreras de ingeniería de la UCR en ámbitos como la red vial, comunicaciones, energía, edificaciones, industria, producción de bienes y alimentos, software, diseño estructural, entre otros, es un elemento fundamental para la promoción del desarrollo nacional, la igualdad de oportunidades y el bienestar social e institucional (foto Archivo ODI).

Con la creación de la Universidad de Costa Rica (UCR) en 1940 y con el establecimiento poco después de la Facultad de Ingeniería, el país se ha asegurado desde entonces carreras que preparan profesionales de alta calidad, quienes se han ido adaptando al mismo tiempo a las necesidades de nuestra sociedad para responder al crecimiento de varios de sus sectores más importantes.

Así quedó plasmado en la **segunda mesa redonda con motivo del I Foro Institucional 2015**, que organiza la Comisión especial Interdisciplinaria de la Rectoría, y que tuvo como título: **Análisis y reflexión acerca de los aportes, hitos y logros trascendentes y relevantes**, así como de los retos futuros de las facultades de Ingeniería y Ciencias Agroalimentarias, que se celebró el miércoles 6 de mayo en el auditorio de la Facultad de Educación.

Uno de los participantes fue **el decano de la Facultad de Ingeniería, Ing. Edwin Solórzano Campos**, quien brindó un amplio panorama sobre la relación que ha existido entre las y los profesionales graduados de dicha área de la UCR con la obra pública y posterior evolución del sector privado en Costa Rica.

El decano de la Facultad de Ingeniería, Ing. Edwin Solórzano Campos, indicó que dicha unidad académica gradúa más de 500 nuevos profesionales por año y que está seguro de que su incorporación al quehacer nacional contribuye enormemente al desarrollo de nuestra sociedad (foto Rafael León).

Contribución al avance en infraestructura

La década de los años 70 trajo una transformación estructural en la UCR **con motivo del III Congreso Universitario, a partir del cual la Escuela de Ingeniería pasó a ser la Facultad de Ingeniería**, con la consiguiente creación de escuelas que administraran los programas académicos de las diversas carreras.

"La inclusión de la formación en ingeniería en la naciente Universidad vino a responder a la necesidad de crear infraestructura para el desarrollo del país, concordando en buena medida con la construcción de la Carretera Interamericana, obra que permitió la incorporación de los primeros graduados al trabajo activo, con participación directa en el diseño y construcción de redes viales por parte de ingenieros nacionales", rememoró Solórzano Campos.

El **antiguo Laboratorio de Ensayo de Materiales, precursor del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (Lanamme-UCR), ofreció servicios de pruebas para la construcción del Aeropuerto Internacional "El Coco" en 1958**, actual Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, "desde un inicio se realizó una gran cantidad de ensayos para analizar los diferentes tipos de materiales que se utilizaron, demostrando una importante preocupación por la calidad de los materiales usados en nuestras edificaciones", acotó Solórzano Campos.

Funcionarios del Lanamme-UCR realizan continuamente trabajos en las principales vías del país para verificar la calidad de los materiales que se utilizan en su construcción o en su reparación (foto Archivo ODI).

Por su parte, el Laboratorio de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería realizó y probó modelos a escala de la edificación de la represa hidroeléctrica La Garita también en 1958 y más adelante, en la década de los años 60, sus funcionarios participan en la concepción de los modelos para las plantas de Río Macho y Cachí, mientras que en los años 70 trabajan en la fabricación de las plantas de Arenal y Corobicí.

En 1967 se crea el **Laboratorio de Productos Forestales**, fruto de un convenio entre el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (IICA), las Naciones Unidas y la UCR, **cuyos aportes han sido invaluables para el desarrollo y conocimiento de las riquezas naturales del país y buscar su óptimo aprovechamiento.**

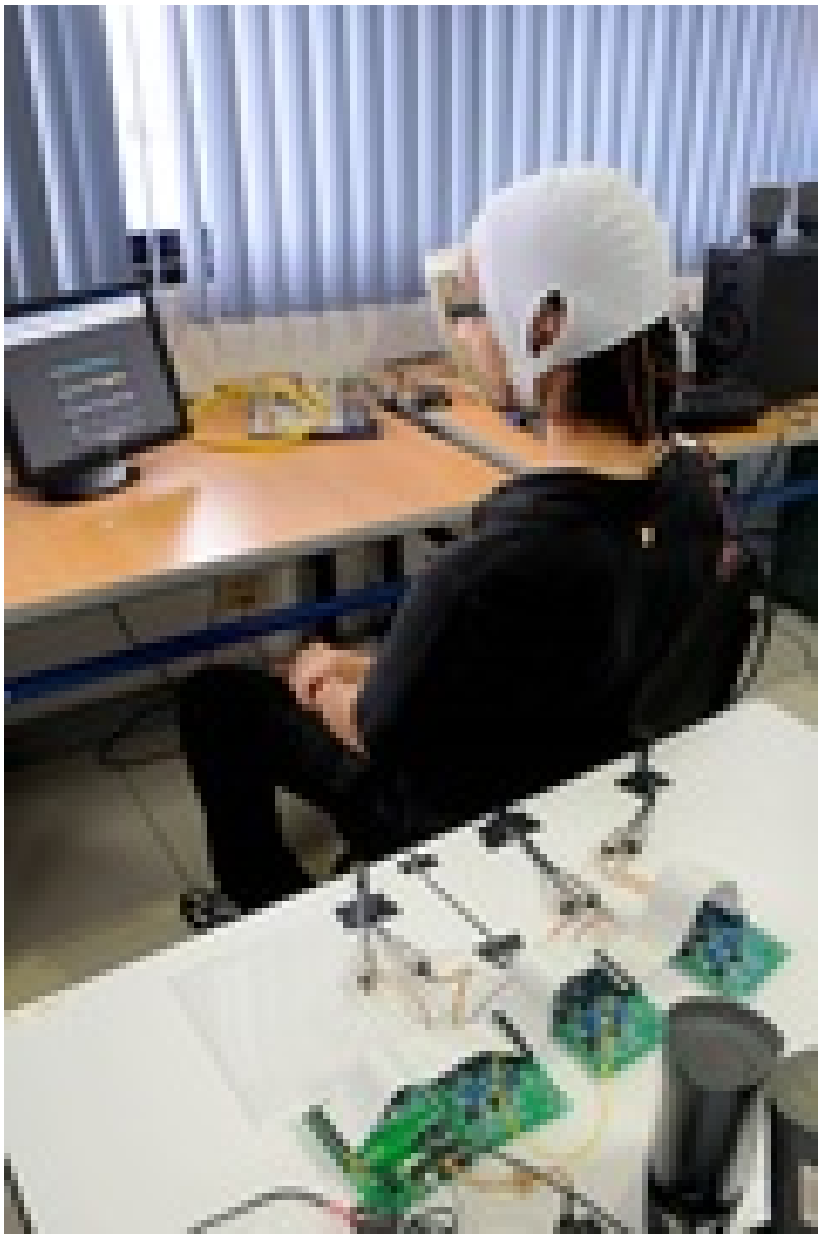
"Destaca su labor de extensión realizada en el ámbito de Centroamérica y el Caribe para la protección de especies en cuanto al análisis de las propiedades tecnológicas del recurso forestal y sus residuos. Se trabajó con una colección de aproximadamente 2000 especies de maderas y se estudió más de 200 especies maderables en Centroamérica, Panamá, Jamaica, Guyana y Surinam, esto como parte de los aportes de este Laboratorio para la protección y uso sostenible de los recursos forestales", relató Solórzano Campos.

Una imagen que muestra parte de las instalaciones del Lanamme-UCR, en donde ingenieras e ingenieros de la UCR someten a pruebas muy avanzadas los distintos materiales con que se fabrican las carreteras y los puentes del país (foto Archivo ODI).

Para reforzar la proyección de la ingeniería al servicio del sector agrícola es que en el año 1973 se crea el programa interdisciplinario en **Ingeniería Agrícola**, que involucró los conceptos sobre ingeniería para mejorar aspectos propios de la producción de alimentos mediante el riego, el drenaje, la mecanización y el tratamiento pos-cosecha de productos, aspectos relevantes para mejorar la competitividad del productor nacional en el creciente mercado de exportación.

La última unidad académica en formarse **(1986) fue la Escuela de Topografía**, denominada años después como Escuela de Ingeniería Topográfica, que **sin embargo tenía una trayectoria anterior muy amplia.**

“El florecimiento de las especialidades en ingeniería en aquellos primeros años de existencia fue la respuesta de la joven UCR ante la urgencia de dotar a la sociedad de profesionales idóneos para sus instituciones gubernamentales principalmente, y poder emprender obras de infraestructura nacional como electrificación y red vial, así como ofrecer seguridad en las edificaciones”, enfatizó el Decano.



Las y los estudiantes de la Facultad de Ingeniería generan y participan en proyectos de investigación en los que se emplea tecnología de punta, como por ejemplo en la carrera de Ingeniería Eléctrica, específicamente en el Laboratorio de Investigación en Ingeniería Biomédica (foto Rafael León).

Desarrollo a través de la investigación

El Decano explicó que aunque la Facultad de Ingeniería ya contaba con diversos laboratorios que contribuían a la formación académica y ofrecían servicios externos, se planteó la idea de incorporar una unidad que integrara la investigación que generaban sus escuelas, lo que concluye con el **nacimiento del Instituto de Investigaciones en Ingeniería (INII) en 1979**.

Dentro de las unidades constitutivas se encontraban el Laboratorio de Productos Forestales, el Centro de Ayudas Audiovisuales y el Laboratorio de Ingeniería Sísmica, cuyo origen se remonta al proyecto de la Red de Acelerógrafos UCR-Universidad de California; ya en 1983 se incorpora al INII el Laboratorio de Metrología, Normalización y Calidad (Labcal).

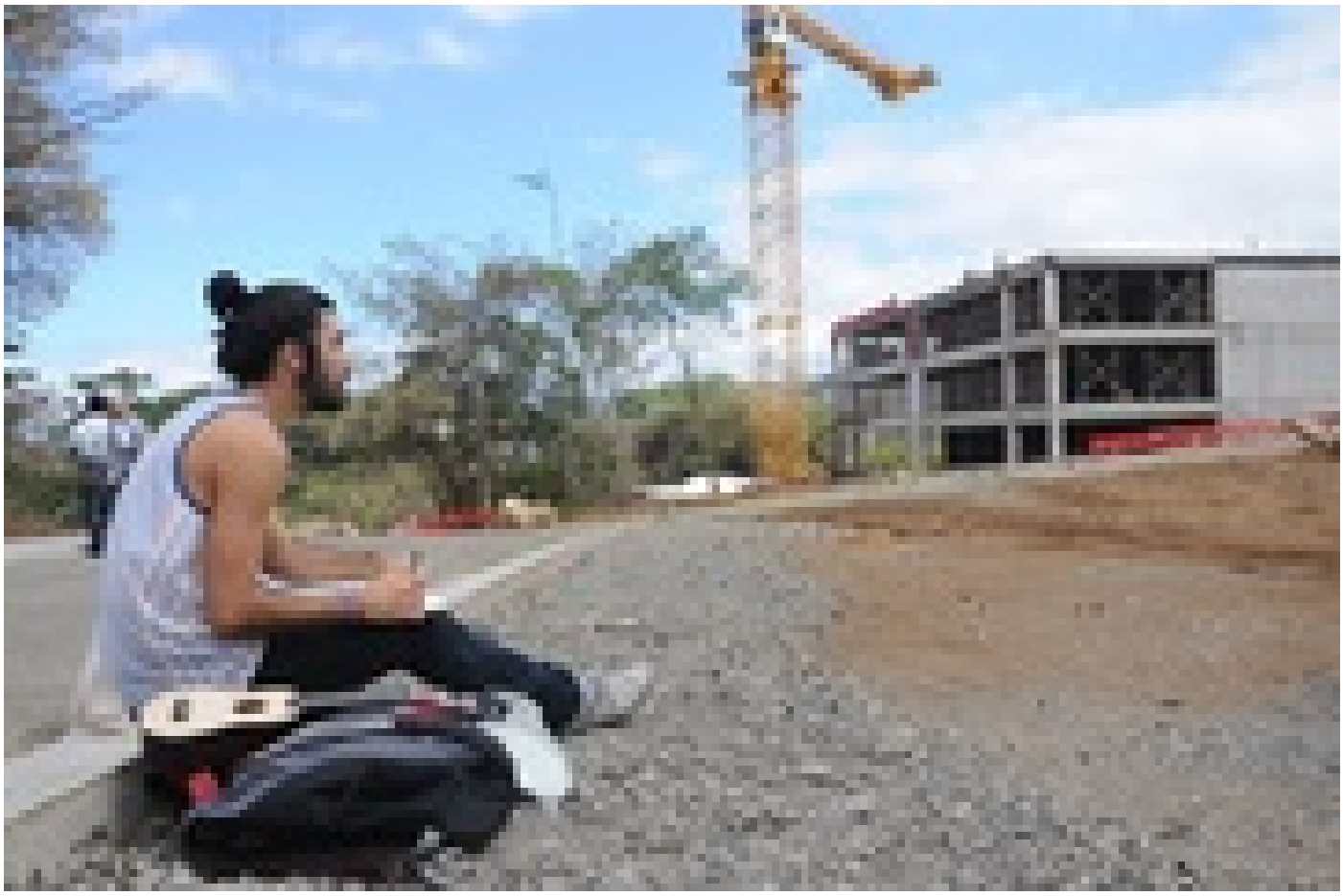
“**Debemos sumar la labor profesional que desarrolla el Lanamme-UCR como un centro especializado en el campo del análisis de carreteras y puentes nacionales**, su aporte al conocimiento sobre infraestructura vial es vital para la consecución eficaz de las metas en este campo”, advirtió Solórzano Campos.

Los robots NAO han sido adquiridos por las escuelas de Ingeniería Eléctrica e Industrial para incluirlos en la Investigación, la Acción Social y la Docencia, los tres pilares fundamentales de la vida académica de la UCR (foto Archivo ODI).

Pero la década de los **años 80 es una de las de mayor cambio tecnológico**, prosiguió el decano de Ingeniería, fenómeno que tuvo su **repercusión en la UCR con la fusión de la carrera de Computación de Matemáticas e Informática para formar la Escuela de Ciencias de la Computación e Informática**, "la contribución de sus profesionales ha sido trascendental al permitir la incorporación de las nuevas tecnologías, tanto a la academia como al resto del país, y también generando productos para exportación", expuso.

Solórzano Campos recordó que en esa época surgen también proyectos hidroeléctricos nacionales de impacto como los de Arenal, Orosi y Distrito de Riego Arenal-Tempisque, que vendrían a suplir parte del faltante de agua para San José y en los que participan ingenieros de la UCR; "el crecimiento poblacional, de infraestructura e industrial traen consigo un crecimiento en la demanda energética, lo que ha llevado a la construcción de plantas de energía de diferentes tipos: hidroeléctricas, geotérmicas, eólicas y solares; la participación de profesionales graduados de la Facultad de Ingeniería ha sido de gran valor en esos proyectos", añadió el Decano.

Al examinar el trabajo de las y los ingenieros graduados de la UCR a través de los años en cuanto a infraestructura vial, energética, forestal y agraria, **no puede quedar por fuera los aportes realizados a la extensa red eléctrica, de telefonía fija y celular e Internet, haciendo frente al auge en la demanda de las telecomunicaciones**.



Tanto el profesorado como el estudiantado de la Facultad de Ingeniería está cada vez más involucrado en la discusión de los problemas nacionales, para poder ofrecer propuestas con una visión más social y a sabiendas de que deben ser soluciones que sirvan de motor para el desarrollo integral del país (foto Archivo ODI).

“Desde el inicio de la carrera hasta parte de los años 70 tenemos un modelo de crecimiento del estado en infraestructura que demanda grandes obras, pero a inicios de los 80 este paradigma cambia y se presenta una desaceleración de la obra pública y un mayor crecimiento del sector privado; por supuesto que este tipo de comportamiento también se refleja en el enfoque de nuestras profesiones: primero una participación más amplia en las obras estatales y luego un ejercicio profesional más individual o privado. Nuestro aporte como Facultad no solo se manifiesta en proveer las y los profesionales necesarios, sino también en ajustar nuestros planes de formación para responder a la demanda existente”, argumentó Solórzano Campos.

Excelencia académica comprobada

El tema de la calidad en la educación siempre ha sido una preocupación en la Facultad de Ingeniería, aseveró Solórzano Campos, por ello y aun antes de la creación del SINAES (Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior), **las diversas escuelas inician el proceso de acreditación ante el Consejo Canadiense de Acreditación en Ingeniería (CEAB, por sus siglas en inglés), cuyo primer resultado se obtuvo en 1999.**

Aunado a esto **la Facultad de Ingeniería mantiene una estrecha colaboración con el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), alianza de la que se obtiene el Código Sísmico de Costa Rica** y en la que participaron en forma relevante docentes y profesionales de la UCR.

“Como una parte importante de la contribución de la Facultad de Ingeniería a la sociedad es la oferta de posgrados, con maestrías en casi todos los campos y más recientemente los doctorados en computación e ingeniería. De esta forma se gradúan profesionales que responden plenamente a las necesidades de los sectores de la industria de alta tecnología y para la investigación”, concluyó el Ing. Solórzano.

Finalmente, los procesos de regionalización de la UCR han sido atendidos ampliamente por la Facultad de Ingeniería, al abrir carreras como Ingeniería Eléctrica en las sedes del Pacífico y de Guanacaste, Ingeniería Química en la Sede del Caribe, Ingeniería Industrial en la Sede de Occidente y Sede Interuniversitaria en Alajuela, el énfasis en Protección contra Incendios de Ingeniería Mecánica en dicha sede de Alajuela y la colaboración de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Agrícola en la Sede del Pacífico para crear la carrera de Ingeniería Electromecánica e Ingeniería Marina Costera.

La inversión en laboratorios con tecnología actual en temas como robótica, biomedicina, energía renovable, eficiencia energética, geomática, ingeniería ambiental y biosistemas, son parte de los retos académicos orientados a fortalecer la malla curricular de las carreras de ingeniería; en la imagen aparece el Laboratorio de Robótica que tiene Ingeniería Industrial en la Sede Interuniversitaria de Alajuela (foto Archivo ODI).

Proyectos con participación de ingenieras e ingenieros de la UCR

Elaboración de sistemas de generación y distribución de energía eléctrica que cubren más del 90% del territorio nacional.

Creación de una red de comunicaciones de las más modernas y de mayor cobertura en América Latina.

Instauración de un sistema de agua potable con una cobertura de más del 90% de la población.

Más de 110.000 hectáreas de terreno cultivable con sistemas de riego y drenaje.

Desarrollo de tecnología para construcción de estructuras acorde con la situación sísmica del país, que se refleja en un Código Sísmico de aplicación nacional y de uso internacional.

Seguridad inmobiliaria de los bienes inmuebles está garantizada gracias al trabajo de profesionales de alta calidad en el campo de la topografía.

Innumerables aportes a la construcción de vivienda de interés social.

Participación en empresas tradicionales y de alta tecnología que contribuyen al desarrollo nacional y al incremento de las exportaciones.

Desarrollo de investigación en tecnologías de la información que promueve un mejor uso de los recursos tecnológicos.

Investigación reciente en ingeniería marina para mejorar la infraestructura portuaria y las zonas costeras.

Elaboración y aplicación de investigación sísmica que permite un mejor diseño de edificios e infraestructura.

Otto Salas Murillo
Periodista Oficina de Divulgación e Información
otto.salasmurillo@ucr.ac.cr

Etiquetas: foros, institucionales, aportes, ingenieria, desarrollo, educacion, tecnologia.