

En la Cima

DIGITAL

Número 73 ❖ Noviembre 2015

GUÍA DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL

Orientación Vocacional

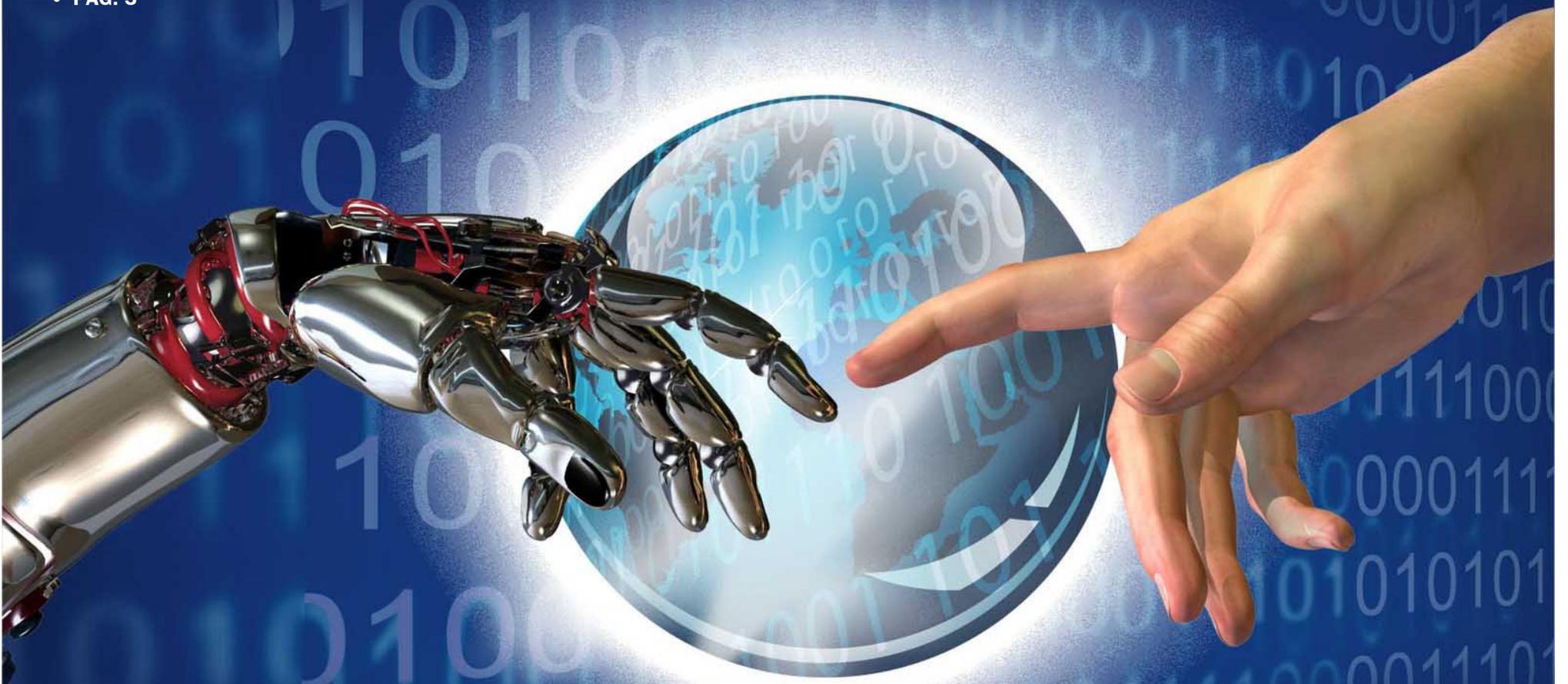
Prueba Vocacional de Intereses del COVAE

➡ PÁG. 3

Profesionales del Siglo XXI

El TEC es pionero en astronáutica

➡ PÁG. 5



Desarrollo Profesional

Las neurociencias y la toma de decisiones

➡ PÁG. 8

Posgrados con un polo de interés en el MAR

➡ PÁG. 10

Refrigeración Comercial

➡ PÁG. 12

Las Ciencias Actuariales

➡ PÁG. 14

Desarrollo de Videojuegos

➡ PÁG. 15

Orientación Vocacional 3

Prueba Vocacional de Intereses del COVAE

Profesionales del Siglo XXI 5

El TEC es pionero en astronáutica

Termómetro Ocupacional 6

Exportaciones de industria médica crecen 28% este año

Desarrollo Profesional 8

Las neurociencias nos acercan poco a poco a la comprensión de lo que subyace a la toma de decisiones

Pizarra Científica y Tecnológica 9

Aplicación desarrollada por estudiantes de secundaria gana Hackathon Europeo

Perfiles de Carreras

❖ Posgrados con un polo de interés en el Mar 10

❖ Refrigeración Comercial 12

❖ Las Ciencias Actuariales: Matemática Aplicada al máximo 14

❖ Desarrollo de Videojuegos 15

SINAES 16

El SINAES invita a las universidades a unirse a la transformación de la Educación Superior por medio de la innovación



SISTEMA NACIONAL COLEGIOS CIENTÍFICOS DE COSTA RICA

SON INSTITUCIONES

- ▶ Públicas.
- ▶ Gratuitas.
- ▶ Sistema propio de becas.
- ▶ Laboratorios de Física, Química, Biología, Robótica, Computación, Idiomas y Matemática.
- ▶ Reconocimiento de cursos por parte de las universidades estatales.
- ▶ Programas de nivelación académica e inducción al Colegio.
- ▶ Participación sobresaliente en Ferias de Ciencia y Tecnología, Olimpiadas Nacionales, Centroamericanas, Iberoamericanas e Internacionales en Física, Química y Biología.
- ▶ Giras de campo, visitas a museos, centros de investigación, industrias.
- ▶ Refuerzos en el aprendizaje del idioma inglés.
- ▶ Acceso a instalaciones de las universidades sedes.



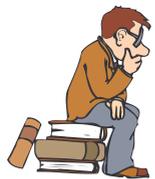
“Ser mejores
para servir mejor
a Costa Rica “

Infórmese según la sede de su interés:

San Pedro	Cartago	San Carlos	San Ramón	Pérez Zeledón	Guanacaste	Limón	Puntarenas	Alajuela
2283-0771	2550-2411	2401-3122	2447-3229	2771-5141	2666-2041	2758-2510	2661-4936	2431-4405

Vocacional

ORIENTACIÓN



¿Por qué es importante una prueba de intereses vocacionales?

La prueba vocacional de intereses es un instrumento exploratorio, un medio para identificar los intereses vocacionales de las personas y para guiar la búsqueda de información de las carreras que han llamado más la atención.

El proceso vocacional que conduce a la toma de decisiones para la escogencia de una carrera o de una especialidad técnica es más amplio y complejo, la exploración de los intereses es solo una parte, eso sí muy importante.

¿Qué ventajas tiene esta prueba del COVAE?

1. Hecha por profesionales expertos, tanto del campo de orientación vocacional, como de los distintos grupos de profesiones que se preparan en el país, mediante el Centro de Orientación Vocacional y Apoyo Educativo (COVAE), que produce este periódico.
2. Actualizada entre el 2014 y el 2015 y sometida a un proceso de validación mediante una alianza entre el COVAE y la carrera de Orientación de la Universidad de Costa Rica, por medio del Seminario de Graduación de un grupo de seis estudiantes que optaron por la Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en Orientación.
3. Cuenta con la versión final que contempla la incorporación del resultado de los análisis y las recomendaciones, producto del proceso investigativo mencionado.
4. Se pondrá a disposición del público a partir de febrero del 2016, la versión computarizada de esta prueba y se colocará en el sitio:
Web.guivocacionalcr.com
5. La versión de aplicación manual de la prueba se pondrá a disposición de los profesionales de Orientación de las instituciones educativas, para que la puedan utilizar con la población estudiantil mientras se tiene acceso a la prueba computarizada.

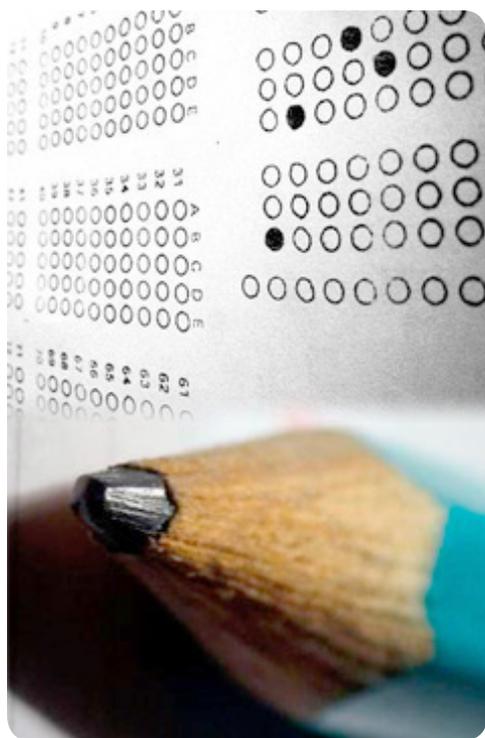
¿Cómo está configurada?

Consta de dos partes que se combinan de determinada manera, para producir el o los perfiles de interés de la persona que realiza la prueba, al compararlos con los "perfiles de referencia" establecidos para diferentes grupos de carreras afines. La prueba consta de 165 ítemes y puede realizarse de una sola vez o en dos momentos diferentes.

I parte Tipos de interés. Se establecieron los siguientes 10 tipos con un



Prueba Vocacional de Intereses del COVAE



total de 77 ítemes: Verbal, Numérico, Persuasivo-Social, Administrativo, Mecánico, Deportivo, Científico, Agronaturalista, Ecológico y Artístico.

II parte Preferencias vocacionales.

Organizadas según determinados polos de interés (grupos de carreras afines). Se establecieron 10 agrupaciones con 88 ítemes: Computación e Informática, Económico Empresarial, Agroforestal, Salud, Arte y Diseño, Educación, Ciencias Sociales, Ciencias Exactas y Naturales, Ingeniería y Letras.

¿Qué hacer con los resultados?

Una vez calificada la prueba, sea manualmente o mediante la computadora, y confrontando los resultados de cada parte con los "perfiles de referencia" mencionados, se obtienen máximo dos perfiles de interés, uno o ninguno.

Relacionar esos perfiles de interés obtenidos con la oferta de carreras respectiva para cada uno de ellos. Cuando se efectúe la prueba con la versión com-

putarizada, el sistema califica y asigna automáticamente el o los perfiles y dirección hacia la oferta de carreras relacionadas, incluso indica la revisión de otras carreras afines pertenecientes a otra u otras agrupaciones de carreras.

Revisar el listado de carreras recomendado y seleccionar aquellas que llaman más la atención, para proceder a informarse detalladamente sobre cada una. El periódico En la Cima, ahora digital, es una excelente fuente de información al respecto. En nuestro sitio Web mencionado encontrarán ese material clasificado y otro igualmente valioso, que abarca desde nuestra primera edición de noviembre de 1997 hasta la fecha noviembre 2015.

¿Qué papel juegan los colegas profesionales en Orientación?

El de colaborar afectiva y técnicamente en el acompañamiento durante el proceso vocacional, preventivamente durante su estancia en el sistema educativo y en la modalidad de asesoramiento, en otras etapas.

Los podremos acompañar para reencontrarse a sí mismos (as) y para encontrar el camino, a veces solo un sendero que más adelante podrá ser un camino más definido, o una carretera, o una autopista, que al ser recorrido les llevará a la consecución de las metas que conformarán su proyecto vocacional en el transcurso de las diferentes etapas de la vida.

Validación de la Prueba Vocacional de Intereses del COVAE

Es de suma importancia contar con un instrumento sometido a los análisis estadísticos y de contenido como ha sucedido con esta prueba vocacional, validada para nuestro contexto y remozada para darle fortalezas en los aspectos que se indicaron necesarios.

Previo a la fase investigativa del Proyecto de Graduación, el COVAE efectuó una aplicación preliminar de la prueba ya actualizada a una población de 253 estudiantes, hombres y mujeres de entre 9ª y 11ª año, procedente de zona urbana

y rural, de instituciones públicas y privadas, de horario diurno y nocturno, con representación de las diferentes modalidades de estudio: académica, técnica, científica, artística, ambientalista, IPEC, CINDEA, liceos rurales y experimentales bilingües.

Los análisis efectuados permitieron actualizar los "perfiles de intereses de referencia" y el procedimiento para asignación de perfiles de interés, una vez calificada la prueba.

El desarrollo de la investigación, por parte del grupo de estudiantes de licenciatura en Orientación, en torno a la prueba vocacional de intereses se lleva a cabo en dos etapas fundamentales.

Etapa I: Establecimiento de la muestra y aplicación de la prueba

1. Proceso de selección de una población para que los resultados sean confiables. En el caso de la investigación realizada se seleccionaron siete colegios de la dirección Regional Educativa de Cartago, sumando una muestra total de 324 estudiantes.
2. Se realiza la aplicación de la prueba y la agrupación de toda la información en una base de datos.

Etapa II: Obtención de resultado y análisis

Con la finalidad de que los resultados cuenten con un respaldo científico, mediante la asesoría de una profesional en Estadística y el uso del SPSS se determina la validez y la confiabilidad de la prueba.

Confiabilidad: busca establecer si la prueba efectivamente mide los intereses como el componente planteado en la prueba, esto se desarrolla mediante el alfa de Cronbach el cual determina un mínimo aceptable de 0,70 y en la investigación realizada se obtiene un resultado de 0,937 para la primera parte de la prueba y 0,957 para la segunda parte. Con lo que se establece una alta confiabilidad

Validez: establece que los ítemes o preguntas buscan medir aquellos intereses para los cuales se construyeron. En la investigación realizada se establecen dos tipos de validez: **de contenido**, mediante el criterio de expertos, lo cual se desarrolla a partir de la experiencia, o juicio de personas expertas y la validez **de constructo** que se realiza mediante un análisis factorial en la cual se busca reconocer la pertinencia de las preguntas para cada uno de los factores que se establezcan. Mediante este proceso se identifican diez factores (intereses) para la primera parte, con un resultado de seis factores definidos (artístico, administrativo, mecánico, deportivo, numérico y científico) y cuatro factores que pueden mejorarse (naturaleza, persuasivo, social y verbal). En la segunda parte de la prueba se establecen también diez factores (áreas ocupacionales), con un resultado de seis factores definidos (Computación e informática, Ciencias Empresariales, Ciencias Sociales, Agroforestal, Educación y Arte y Diseño), y cuatro factores que no se encuentran claramente definidos (Ciencias de la Salud, Ciencias Básicas, Letras y Filosofía e Ingeniería), por lo que se sugiere su revisión. Con lo cual se muestra también una validez significativa, y se plantean posibilidades para el mejoramiento de la prueba.

Elaborado por:

Licda. Jeannette Muñoz B. Directora del COVAE y del periódico En la Cima Digital

Licda. María José Flores G. colaboradora del COVAE e integrante del equipo investigador Proyecto de Graduación Universidad de Costa Rica, carrera de Orientación.

Llevamos educación a toda Costa Rica



UNED

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
Institución Benemérita de la Educación y la Cultura

MATRÍCULA DEL PRIMER CUATRIMESTRE

Del 20 al 24 de enero 2016

UNED, el conocimiento a su alcance

CARRERAS QUE OFRECE LA UNED PARA EL 2016

CENTROS UNIVERSITARIOS

San José	2280-7686
Desamparados	2219-6005
San Isidro	2771-3193
Puriscal	2416-6558
San Marcos	2546-6157
Alajuela	2443-8055
Atenas	2446-8965
La Reforma	2438-0710
Orotina	2428-8349
Palmare	2453-3045
San Carlos	2460-1318
Upala	2470-0678
Cañas	2669-0789
La Cruz	2679-8170
Liberia	2666-4296
Nicoya	2685-5479
Santa Cruz	2680-0373
Tilarán	2695-8170
Cartago	2551-6965
Turrialba	2556-9668
Heredia	2260-5204
Limón	2758-0016
Guápiles	2710-6259
Siquirres	2768-8365
Puntarenas	2661-3300
Ciudad Neilly	2783-3333
Jicaral	2650-0457
Monteverde	2645-6751
Osa	2786-7853
Quepos	2777-0372
San Vito	2773-3013
Sarapiquí	2766-6798
Pavón	2471-7029
Puerto Jiménez	2783-3333
Talamanca	2206-5060

Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades

Estudios Generales (PROGRAMA)
Bibliotecología y Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación
Bibliotecología, Bibliotecas Educativas y Centros de Recursos para el Aprendizaje
Ciencias Criminológicas
Ciencias Policiales
Enseñanza de la Religión
Enseñanza del Francés
Enseñanza del Inglés para I y II ciclos*
Estudios Universitarios
Gestión Turística Sostenible
Música con Concentración en Estudios Instrumentales
Secretariado Administrativo
Teología

Escuela de Ciencias de la Educación

Administración Educativa*
Docencia
Informática Educativa**
Educación Especial*
Educación General Básica I y II ciclos*
Educación General Básica I y II ciclos Licenciatura con énfasis en Necesidades Educativas Especiales
Educación Preescolar*
Estudios Sociales y Educación Cívica

Escuela de Ciencias Exactas y Naturales

Administración de Empresas Agropecuarias
Administración de Servicios de Salud
Enseñanza de la Matemática**
Enseñanza de las Ciencias Naturales**
Ingeniería Agroindustrial
Ingeniería Agronómica
Ingeniería Industrial
Ingeniería Informática
Manejo de Recursos Naturales*
Registros y Estadísticas de Salud

Escuela de Ciencias de la Administración

Administración de Empresas (Diplomado)
Administración de Empresas con Énfasis en Recursos Humanos *
Administración de Empresas con Énfasis en Cooperativas y Asociativas
Administración de Empresas con Énfasis en Banca y Finanzas*
Administración de Empresas con Énfasis en Contaduría*
Administración de Empresas con Énfasis en Dirección de Empresas*
Administración de Empresas con Énfasis en Mercadeo*
Administración de Empresas con Énfasis en Producción*
Administración de Empresas con Énfasis en Negocios Internacionales

Ver requisitos de admisión y matrícula en www.uned.ac.cr

*Acreditadas por SINAES

**Reacreditadas por SINAES



Infórmese al 2527-2297 o informacion@uned.ac.cr o en www.uned.ac.cr

PROFESIONALES



El TEC es pionero en astronáutica

El Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) es una universidad pública dedicada a la docencia, investigación y extensión en diferentes campos de la ingeniería. Actualmente se desarrolla la primera misión espacial CubeSat Costarricense, con el objetivo de generar nuevos conocimientos y para sentar el impulso adecuado para la promoción de la ingeniería aeroespacial en los países de la región Centroamericana.

El TEC, a través de su escuela de Ingeniería Forestal, ha estado liderando las iniciativas para generar datos sobre el inventario forestal de Costa Rica, estimando las tasas de crecimiento de los bosques y haciendo recomendaciones en cuanto a los bosques y la conservación de la vida silvestre, la resistencia de las especies y la más adecuada utilización de la madera.

Más recientemente, el TEC, en asociación con otras universidades y centros de investigación, está investigando las capacidades de la selva tropical para procesar el dióxido de carbono. Costa Rica es un país donde el 53% de su territorio está cubierto por bosques y que además, busca posicionar el bosque y las plantaciones forestales como el principal mecanismo para compensar los efectos de las emisiones de gases que provocan el efecto invernadero.

En respuesta a este desafío: las escuelas de Electrónica, Mecatrónica y Diseño Industrial son ahora aliados a la escuela de Ingeniería Forestal con el fin de trabajar en el diseño, construcción y desarrollo de un adecuado sensor, diseño de muestreo en el campo, recopilación de datos y tecnologías de transmisión de datos que se instalarán en las plantaciones de bosque para proporcionar datos útiles para los investigadores. Todas manteniendo al mismo tiempo los costos económicos bajos para asegurar que la tecnología desarrollada se pueda extender a los bosques naturales en todo el país.

Midiendo, observando, reportando.

El objetivo es medir las tasas de crecimiento de los árboles y correlacionarlas con las condiciones del lugar (clima y suelo) durante un período de tiempo, y de allí estimar cómo, la variabi-

lidad del clima afecta la tasa de crecimiento del árbol. Eventualmente, podemos llevar a todo este esfuerzo y experiencia en el seguimiento y la comprensión de los efectos del cambio climático a largo plazo al medir la capacidad de los ecosistemas forestales para procesar el dióxido de carbono. Durante 2015, el TEC está desarrollando y probando sensores ambientales y actualmente está construyendo el primer prototipo de un dispositivo electrónico para automatizar las mediciones del diámetro de los árboles y un sistema de recolección de datos. Una vez que este prototipo esté listo, el siguiente paso es habilitar las comunicaciones desde el recolector de datos, el CubeSat y la estación terrestre.

Midiendo el crecimiento de la masa boscosa

Durante este año, un equipo multidisciplinario constituido por académicos y estudiantes ha estado trabajando en diseñar y construir un dispositivo electrónico de bajo costo para la medición precisa del diámetro de los árboles (dendrómetro), que reemplaza la metodología manual y coincide con la precisión de un dispositivo electrónico

completo (pero costoso) y por supuesto, se pretende que sea autosuficiente y capaz de estar bajo severas condiciones de intemperie a lo largo de su tiempo de operación.

Capturando y recolectando información de las condiciones climatológicas:

Con miras a medir los efectos de las variables climáticas en la tasa de crecimiento del bosque, se ha desarrollado un primer prototipo de un sistema de monitorización de microclima.

El primer diseño de este sistema de microclima es también un esfuerzo donde estudiantes de Ingeniería Electrónica han trabajado con estudiantes e investigadores de Ingeniería Forestal, y se ha obtenido un primer prototipo funcional que es capaz de medir y almacenar información sobre distintas variables:

- Temperatura
- Humedad relativa
- Intensidad de luz ambiente
- Concentración de dióxido de carbono

Este dispositivo también

incorpora un servicio de localización GPS, el cual permite la transmisión de la posición exacta en términos de latitud, longitud y altura sobre el nivel del mar.

Los planes para la segunda fase (2016) incluyen el diseño e incorporación de nuevos sensores para estimar la humedad y la temperatura del suelo, integrando todos los dendrómetros sobre el segmento de trabajo y habilitando la comunicación con el satélite para obtener la información desde cualquier parte del territorio.

Aprendiendo de la Ingeniería Aeroespacial por medio de la experiencia

Paralelamente al diseño del sensor y el desarrollo de la misión científica terrestre, el TEC tiene la meta de producir y operar un CubeSat, no sólo para apoyar la misión científicamente ya descrita, sino para utilizarlo como la primera misión espacial en ser diseñada, planeada y construida totalmente en el TEC.

Como esto está concebido como una experiencia de aprendizaje y una prueba de concepto, el TEC busca además:

Enfrentar a los profesionales del TEC en administración de proyectos a los retos del planeamiento de proyectos aeroespaciales, siguiendo y estimando sus implicaciones.

Producir material de aprendizaje, artículos y otros tipos de vías que refuercen la presencia del TEC en la comunidad de la ingeniería aeroespacial.

Identificar áreas de mejora para la creación de una oficina de administración de proyectos aeroespaciales.

Identificar experiencias de aprendizaje de bajo costo pero de alto valor, mediante el CubeSat que puede ser utilizado en el proyecto actual y futuros referentes a la Ingeniería Aeroespacial.

Mejorar los protocolos de monitorización de la dinámica boscosa en países en desarrollo, buscando la creación de nuevos protocolos de referencia de bajo costo pero de alto impacto.

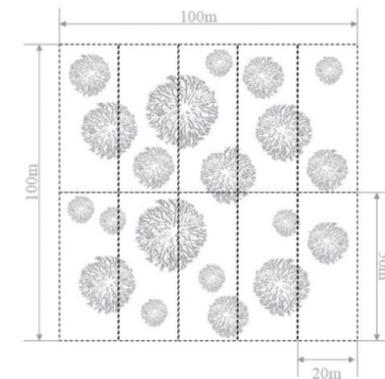
El análisis preliminar de los componentes requeridos por el CubeSat para satisfacer las necesidades del segmento en tierra, ha dado como resultado el diseño preliminar del CubeSat y en segunda instancia las operaciones en tierra, donde una estación receptora estará solicitando al satélite y descargando de él la información recolectada.

Pasos siguientes

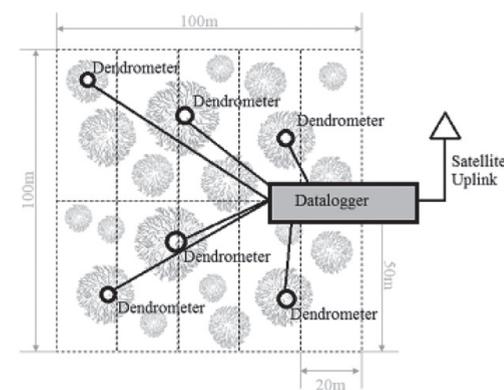
El TEC es socio de la Aso-

ciación Centroamericana de Aeronáutica y el Espacio (ACAEE) también de otras universidades que tienen una carrera aeroespacial más madura (como en el TU Delft de Holanda y el Instituto Tecnológico de Kyusu en Japón) que pueden colaborar con certificación de pruebas de vuelo, guiar al personal en el TEC en este tema y ayudar con la guía de preparación para el lanzamiento y puesta en órbita del satélite. La misión espacial está planeada para el primer semestre de 2017 como un tiempo para la ejecución. Para entonces, la misión científica y la estación terrestre deben estar completamente listas y operando, esperando al CubeSat para enviar la información.

Al día de hoy, esto ha sido una experiencia muy enriquecedora para el TEC, y el programa continúa para convertirse en el primer proyecto que pretende abrir una oportunidad para desarrollar todo un conjunto de proyectos más e incluir a Costa Rica en el modelo de desarrollo de servicios de ingeniería de alto valor agregado para el crecimiento del mercado aeroespacial.



Ejemplo de la configuración del mapeo del crecimiento boscoso (vista superior).



Red de comunicación desde la porción de bosque de prueba al satélite.

Elaborado por:
Ing. Arys Carrasquilla Batista
Coordinadora Área Académica de Ingeniería Mecatrónica.
Profesora Escuela de Ingeniería Electrónica.

Agradecimiento especial al grupo de investigadores del proyecto "Primeros pasos para desarrollar en Costa Rica capacidades y calidades científicas y tecnológicas para la ejecución de proyectos aeroespaciales".



Entre tanto, las empresas se dividen en 15 segmentos distintos según área de exportación, de acuerdo a la clasificación que realiza Cinde.

Dentro de la lista de productos están válvulas cardíacas, espirales para el tratamiento de aneurismas, dispositivos ortopédicos e implantes mamarios.

Sobre el destino de los materiales, el 72% de las exportaciones se dirigen a Estados Unidos, pero en el 2014 era el 77%.

Bélgica, Japón, Francia, Canadá y China son algunos de los países capturan una mayor porción del pastel cada año.

En esta industria, el reto del país es atraer más inversión y por ende contar con el talento humano necesario para satisfacer la demanda de personal, dijo Beirute, de Procomer.

Cerca del 80% de los empleados de este segmento industrial provienen de colegios públicos o técnicos. Además, 54% de la fuerza laboral son mujeres.

Tomado del Periódico La Nación.

Exportaciones de industria médica crecen 28% este año

POR MARÍA FERNANDA CISNEROS

Costa Rica apuesta por este ramo para levantar comercio exterior

La industria de dispositivos médicos se convirtió en la pieza clave para dinamizar las exportaciones de Costa Rica.

Inclusive, la expectativa es que la industria se posicione como el principal producto. A la fecha, es el principal material industrial de exportación.

Los resultados son alentadores. El acumulado a setiembre pasado alcanzó los \$1.527 millones, 28% más que hace un año, según la Promotora del Comercio Exterior (Procomer).

En este 2015, el promedio del monto exportado cada mes ha sido de \$170 millones. De este modo, si las exportaciones siguen a ese nivel en los últimos tres meses, cerraría el año con \$2.037 millones.

Si el sector mantiene un

buen ritmo, lograría superar las exportaciones totales que realizaba la firma Intel. Por ello, en definitiva, Costa Rica le está apostando fuerte a esta industria para levantar resultados, explicó Pedro Beirute, gerente de Procomer.

El valor de las exportaciones de Costa Rica creció 2,3% a setiembre de este año si se excluye el efecto de la industria eléctrica y electrónica, para un monto total de \$6.683 millones. Al incluir ese sector, la exportación presenta una baja de 16,7%, en igual periodo.

Las cifras totales pasaron de \$8.730 millones al acumulado a setiembre de 2014 a \$7.273 millones al mismo mes de este año.

En contraste, el ramo de ciencias de la vida de Costa Rica se consolida como el segundo mayor exportador de dispositivos médicos de América Latina, solo superado por México.

Más de una quinta parte del total exportado de bienes corresponde a este ramo y, al tercer trimestre de este año, fue el que más creció, seguido por el

café con un repunte de 17%.

Actualmente, 5 de las 10 empresas que lideran las exportaciones costarricenses pertenecen a este sector, según datos de la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (Cinde).

Según Beirute, la ventaja de este nicho es que cuenta con diversificación en productos, destinos y empresas, lo que no sucedía con la industria de manufactura, donde Intel era el líder absoluto, con un solo producto y hacia un mismo destino: Estados Unidos.

Un total de 65 empresas conforman el ramo médico. La lista de principales exportadoras es de al menos 10 empresas. Los primeros cinco puestos son: St. Jude Medical, Hospira, Boston Scientific, Allergan y Baxter.

La semana pasada, CASS inauguró una planta para elaborar dispositivos a base de silicona, con una inversión de \$3 millones. También en este año, Bayer abrió una planta para producir un dispositivo anticonceptivo. La inversión fue de \$12 millones.

El ritmo se acelera

Industria de ciencias de la vida en alza

SECTOR DIVERSIFICADO
CIFRAS EN CANTIDAD DE EMPRESAS

26

Suplidores

National Building Maintenance
VWR
CASS

7

Fabricantes por contrato

Catheter Research
AdvancedCath
SMC Ltd

5

Cardiovascular/vascular

Boston Scientific
St. Jude Medical
Covidien

4

Salud femenina

Hologic
Bayer/Conceptus
Bio TD

3

Dispositivos quirúrgicos

Theragenics
Koros USA
De Royal

3

Ortopédicos/medicina deportiva/

3

Sistemas de administración de medicamentos

3

Dental

2

Esterilización

2

Estética

2

Endoscopia

2

Otros

1

Neuromodulación

1

Ópticos

1

Neuroendovascular

FUENTE: PROCOMER, CINDE

EDGAR JIMÉNEZ Y MARÍA CISNEROS / LA NACIÓN



Concretando la decisión de ingresar a la UCR

Si usted...

- Obtiene 442,00 o más puntos en el Promedio de Admisión
- Aprueba el Bachillerato
- Desea ingresar en el 2016 a la UCR

Entonces...

- Puede concursar por el ingreso a carrera; completando la fórmula de Solicitud de Recinto y Carrera por internet o entregándola de manera presencial

Puede solicitar...

- Ingreso en un máximo de dos carreras, anotándolas en orden de prioridad, según su interés. Le será asignada sólo una

Para completar la Solicitud de Recinto y Carrera, tome en cuenta:

Sedes y Recintos



Combinaciones posibles:

1 Solicitar dos carreras diferentes en la misma sede o recinto. Por ejemplo:

Sede Rodrigo Facio Educación Especial opción 1	Sede Rodrigo Facio Psicología opción 2
--	--

2 Solicitar la misma carrera en dos sedes o recintos diferentes como opción 1 y la misma carrera en otro recinto como opción 2* Por ejemplo:

Sede de Guanacaste Derecho opción 1	Sede Rodrigo Facio Derecho opción 1
Sede Rodrigo Facio Ciencias Políticas opción 2	

3 Una carrera en una sede o recinto y otra en otra sede o recinto. Por ejemplo:

Sede Rodrigo Facio Química opción 1	Tacaes de Grecia Laboratorista Químico opción 2
---	---

4 Solicitar una carrera en una única sede o recinto:

Sede Regional de Limón Turismo Ecológico opción 1

*La asignación sigue un orden horizontal, primero agota la opción 1 (en sus dos recintos) y luego continúa con la opción 2.

Para decidirse también tome en cuenta:

- Sólo pueden continuar los trámites de solicitud de ingreso a carrera quienes aprueben el Bachillerato.
- Quedan elegibles (con nota superior a 442,00) más de 20.000 personas pero no todas aprueban el Bachillerato.
- Cada carrera recibe una cantidad determinada de personas (tiene cupo)
- Para el ingreso a carrera se compite con el Promedio de Admisión y con el cumplimiento de requisitos especiales en las carreras que los establecieron (Artes Dramáticas, Musicales y Plásticas; Ciencias Movimiento Humano, Odontología, Arquitectura, Marina Civil, Matemática, Física, Química, Farmacia y Estadística.
- Si no resulta admitido(a) en alguna de las carreras solicitadas, no es posible matricular ninguna materia en la UCR.

- El promedio mínimo de ingreso a cada carrera se define de la siguiente manera: los solicitantes son ordenados de mayor a menor, según los promedios de admisión y se leen las carreras solicitadas por cada persona, según prioridad indicada. El corte corresponde al Promedio de admisión de la **última persona** que logró ingresar en cada año.

- Para tener una referencia consulte los cortes de admisión de los seis últimos años en el plegable "Carreras 2015".
- Tenga presente que el Corte de Admisión para el ingreso a carrera de los y las estudiantes de primer ingreso, es diferente al de la población universitaria ya que esta última se rige por una normativa diferente.
- Si usted no ingresa en el 2016, puede hacerlo en el 2017, compitiendo con el mismo Promedio de Admisión o repitiendo el Examen de Admisión.

Le invitamos a leer con detenimiento los materiales que se están distribuyendo junto con los resultados de admisión y participar en las actividades de orientación que se programen.

Si requiere mayor información o asesoría, diríjase al orientador(a) de su colegio o al Centro de Orientación Vocacional-Ocupacional (COVO), o llame a los teléfonos 2511-1970 y 2511-1960. También puede escribirnos al fax 2 511-5351 o a los correos electrónicos covo@ucr.ac.cr, orientacion@ucr.ac.cr



Las neurociencias nos acercan poco a poco a la comprensión de lo que subyace a la toma de decisiones

Las neurociencias son un grupo de disciplinas, cuyo objetivo principal es el estudio de la función y de la disfunción del sistema nervioso. Desde principios del siglo XIX, y gracias a los aportes seminales de Santiago Ramón y Cajal, se desató una “explosión” de conocimiento en esta área, que en los últimos 15 años ha llegado a convertirse en un fenómeno masivo. Hoy día el mundo entero habla de Neurociencias y muchas disciplinas, ya sea justificada o injustificadamente, emplean el sufijo neuro para darle credibilidad a sus ideas y planteamientos. Lo que sí es cierto, es como dijo el premio nobel de medicina Eric Kandel, “toda conducta es el reflejo del funcionamiento del sistema nervioso” y por eso conocerlo nos acercará más a entendernos a nosotros mismos y a los que nos rodean. Poco a poco comprendemos más cómo las células nerviosas o neuronas, se activan, se inactivan, se conectan con sus vecinas, extienden prolongaciones que aumentan sus relaciones intercelulares, etc. Esta comunicación es electro-química y por cierto, muy regulada pues debe responder a las condiciones constantemente cambiantes de nuestro entorno tanto externo, como interno. Uno de los temas que se han abordado desde las neurociencias, las neurociencias cognitivas, la neuroeducación y la neuropsicología, entre otras, se refiere a las diferencias individuales, al respeto de las mismas y a la potenciación del individuo como un todo, relacionado con su ambiente inmediato. Es aquí donde la discusión sobre si somos el producto de nuestros genes o de nuestro ambiente toma una nueva dimensión.

No podemos pensar que nuestro sistema nervioso, que se encarga de darnos a través de los sentidos, la información necesaria del ambiente para la toma de decisiones, está aislado o ajeno a dicho ambiente de donde provienen los estímulos. Numerosos estudios y hallazgos neurocientíficos, han demostrado que nuestro cerebro cambia durante toda la vida como consecuencia de la estimulación sensorial o cognitiva. Es decir cuando aprendemos algo, el cableado “actual” de nuestro cerebro se modifica para hacer más eficiente una respuesta o para reordenar información de acuerdo con los acontecimientos y nuestras necesidades. Se da una plasticidad de dimensiones gigantescas, a veces insospechadas y no siempre bien conocidas, que nos permite con cada acción, abrir “nuevas autopistas” a lo largo de las cuales nuestras ideas podrán correr y reinventarse cada día. Pero claro que esta plasticidad no ocurre necesariamente de manera inmediata, como en la vida diaria, requiere nuestro esfuerzo, trabajo, dedicación y motivación. Retomando lo que anteriormente se dijo al respecto de nuestros genes, hay que ser conscientes que nosotros tenemos una carga genética que depende de nuestros padres, abuelos, nuestra familia y nuestra especie. Esta carga genética nos da teóricamente algunas habilidades y capacidades, es decir potencialmente tenemos lo que se requiere para leer, escribir, correr, hablar, pero si esas habilidades no son ejercitadas o utilizadas con frecuencia, entonces no se desarrollan al límite de sus potencialidades, o incluso no se desarrollan del todo; por lo tanto el uso es fundamen-

tal, parafraseando a científicos de la neurociencia cognitiva se puede decir “úselo o piérdalo” refiriéndose al cerebro. Así como nuestro cerebro es capaz de crear nuevas conexiones y de fortalecerlas con el uso, también puede darse la retracción de ciertas vías y el debilitamiento de otras cuando no son utilizadas con frecuencia. Nada en nuestro sistema nervioso es inmutable, es decir cambia diariamente y se fortalece con su actividad.

La neurociencia nos ha llevado también al estudio de la toma de decisiones, y nos planteamos varias preguntas al respecto ¿Qué determina una toma de decisión particular? ¿Qué región del cerebro se ocupa de ello? ¿Cómo podemos modificar o controlar la toma de decisiones? ¿Qué sistemas neuroquímicos están operando en estos circuitos? Son muchas las preguntas que se generan alrededor de esta temática, y por supuesto que las respuestas no son sencillas pues involucran varias regiones cerebrales, varios sistemas neuroquímicos que se autorregulan, y por supuesto que todo esto tiene relación muy fuerte con el ambiente que nos rodea, las emociones, los grupos sociales y familiares, por citar algunos. Es decir, la mayoría de las veces la toma de decisiones no la hacemos indepen-

dientemente de los demás, y es normal que así ocurra en un animal social como nosotros. Pero justamente por esa razón tenemos que entender que la toma de una decisión dada, tiene una relación espacio temporal muy particular, que el cerebro procesa como tal, pero si se presentaran las mismas condiciones en otro momento de nuestras vidas, esta decisión podría cambiar e incluso ser radicalmente opuesta.

Nuestra experiencia obtenida en el espacio y en el tiempo, modifica constantemente las probabilidades de tomar una u otra decisión particular. Y esa decisión en cada momento de la vida no será la misma para todas las personas, ya sea por sus intereses, sus experiencias, sus metas, sus potenciales desarrollados, etc.

La neurociencia a través de estudios de imágenes cerebrales, de los modelos animales, de la farmacología, de las neurociencias cognitivas, entre otras, nos han enseñado que la toma de decisión de un individuo es un evento muy complejo en el que se mezclan estímulos ambientales, orgánicos, como las hormonas, y sociales, entre muchos otros, que modulan nuestro sistema nervioso central; el cual con toda la información obtenida a lo largo de nuestra vida va “creando” a través de la plasticidad nuevas vías u opciones para responder de mejor manera o de manera diferente ante los retos que nos presenta la sociedad y el ambiente. La plasticidad cerebral debería reflejarse en nuestra plasticidad conductual.

Además, es relevante mencionar que desde las neurociencias se ha probado en numerosas ocasiones que las emociones son especialmente importantes para “determinar” la toma de una decisión particular. Como dice Antonio Damasio “la razón no está exenta de la emoción”, y es por ello que las Neurociencias están dirigidas a tratar de entender los mecanismos neurales que subyacen a las emociones.

Las neurociencias nos demuestran que la toma de decisiones tiene un marco espacio temporal, que depende de nosotros, es individual, de nuestro trabajo y de nuestros aprendizajes y memorias. Así mismo las neurociencias nos enseñan que nada es inmutable y que la plasticidad depende en gran parte de lo que hagamos por mantenerla o propiciarla. Es importante reconocer en este marco que las cosas no pasan sin un aporte nuestro. El cerebro se modifica y “mejora” solo si lo alimentamos con nuestro esfuerzo, nuestra motivación y en fin con nuestros ideales y sueños.

Agradecimiento

Dr. Jaime Fornaguera Trías. Director Centro de Investigación en Neurociencias, UCR y Profesor de Bioquímica, Escuela de Medicina, UCR.



Aplicación desarrollada por estudiantes de secundaria gana Hackathon Europeo

▼ Propuesta nacional galardonada dentro de las primeras a nivel internacional.

▼ Premios se entregaron en el Reino Unido.

La aplicación Treelp desarrollada por estudiantes de secundaria costarricenses ganó en el evento internacional Enable Hackathon como una propuesta tecnológica contra el bullying y el ciberbullying.

La aplicación costarricense Treelp forma parte de las creaciones juveniles galardonadas dentro de la categoría Iniciativas No-Europeas, el app contiene información, consejos, trivias y juegos, y propone un chat donde las personas usuarios podrán pedir ayuda.

Los creadores fueron los jóvenes estudiantes: Elisa Usai Marmolejo (12 años de edad), Víctor Cortés Solano (16 años), Gabriel Calderón Hernández (14 años) y Gabriela Garita Jiménez (13 años).

Treelp viene de la fusión entre la palabra "Tree" (árbol) y Help (ayuda), pues esta aplicación tiene diferentes ramas y herramientas que unen y ayudan a la gente que está sufriendo bullying, o no sólo sufriendo, sino para la que gente que es testigo o bullea", expresa Gabriela Garita, una de las jóvenes creadoras de la aplicación.

"Este premio se debe al esfuerzo de los estudiantes de secundaria, quienes bajo su experiencia desarrollaron un app enfocado a eliminar el matonismo. Esto coloca al país a nivel internacional en la solución de una problemática que invade Internet y afecta a las personas menores de edad", indicó Milena Grillo, Directora Ejecutiva de la Fundación PANIAMOR.



Iniciativas ganadoras

Enable Hackathon 2015 (European Network Against Bullying in Learning and Leisure Environments), es una iniciativa financiada por la Comisión Europea y tiene como objetivo empoderar a los chicos y chicas en el desarrollo de aplicaciones y otros recursos en línea, para sensibilizar en la prevención de la violencia en el ciberespacio y reducir el acoso entre las personas menores de edad. Promueve un entorno de aprendizaje para la mejora de las habilidades digitales, además de fomentar su capacidad de resolver problemas y la creatividad.

En el Enable Hackathon 2015 participaron más de 30 equipos, con más de 115 jóvenes provenientes de Grecia, Alemania, Croacia, Países Bajos, Egipto, Estados Unidos, Dinamarca, Finlandia, y Costa

Rica, entre otros. Las creaciones ganadoras fueron:

- Denmark – animoto
- Germany - an app
- Netherlands - Peer website
- Costa Rica – Treelp
- Egypt - The S!BB

Costa Rica, único país Latinoamericano

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), en alianza estratégica con la Fundación PANIAMOR, y con el apoyo del Centro de Investigación para la Innovación de Universidad VERITAS (CINNO), promovieron la participación de Costa Rica en la iniciativa Enable Hackathon 2015, donde el país fue único a nivel Latinoamericano en participar.

"Este reconocimiento alienta el espíritu creativo e inno-

vador de los jóvenes costarricenses, que ante los desafíos y retos que enfrentan, como el ciberbullying, son capaces de desarrollar herramientas tecnológicas para usos más productivos y seguros de las tecnologías de la información y la comunicación. Es necesario seguir apoyando este tipo de iniciativas, que promueven la inclusión social y reducen la brecha digital en cuanto al uso y la apropiación de las TIC; afirmó el Viceministro de Telecomunicaciones, Emilio Arias.

Durante la realización del proyecto, se escogieron 22 jóvenes en edad colegial quienes desarrollaron 6 aplicaciones creativas que ayudarán a reducir el acoso entre los jóvenes.

La principal característica de las herramientas desarrolladas es alentar comportamiento en valores y ayudar a las personas menores de edad a reflexionar

sobre su propio comportamiento con sus pares.

Para Robert Garita, Director del CINNO en Universidad VERITAS, "Hackathon 2015 es la muestra de cómo a cualquier edad se puede desarrollar una solución creativa basada en el diseño, la innovación y la tecnología. Sin duda, la aplicación galardonada, Treelp, puede convertirse en una importante herramienta para los jóvenes que sufren del ciberacoso."

Las y los estudiantes compartieron por siete fechas, desde el 21 de agosto y hasta el 13 de septiembre, en las instalaciones de la Universidad VERITAS. Todas las ideas se presentaron en septiembre ante un Jurado de la Comisión Europea y las ganadoras fueron seleccionadas durante la Semana de Codificación UE 2015, que se celebró este mes de octubre en Londres, Inglaterra.

Agradecimiento:

Unidad de Comunicación Institucional
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones
2211-1271 / 8858-8880
www.micitt.go.cr



Posgrados con un polo de interés en el Mar

El planeta en el que vivimos está compuesto en su mayoría por agua, la cual se concentra mayoritariamente en el mar, es por esto que los posgrados enfocados en ciencias del mar se centran en estudiar dicho medio acuático, su biología, su geografía, su adecuada utilización, su hidrología y también las leyes que regulan las acciones en el mar, entre otros aspectos característicos en cada uno de estos ámbitos. Las personas que se especializan en ciencias del mar realizan una gran variedad de tareas relacionadas con la explotación del sistema marino así como su conservación. Es por lo anterior, que para esta edición nos dimos a la tarea de investigar y profundizar en aquellos posgrados que se ofrecen actualmente en el país y que tengan como polo de interés el área del mar.

El principal interés nuestro es brindar la información más actualizada, pertinente y adecuada para que nuestros lectores amplíen su proyecto vocacional, abran su horizonte y busquen nuevos rumbos hacia el mejoramiento profesional, personal y social, ya que los posgrados que se presentarán a continuación tienen la misión de fortalecer el conocimiento y el adiestramiento de las personas graduadas de estos programas y adicionalmente al país con la aplicación de sus conocimientos.

El mundo está en constante cambio, y como se mencionó, el mar es una infinidad de misterios y falta



mucho por conocer de él, por eso no es de extrañar que en el futuro se desarrollen nuevos programas en esta área. Existe una tendencia actual a la creación de posgrados interdisciplinarios o que se trasversan entre varias disciplinas, por lo que se podría pensar en nuevos campos o nuevos programas de posgrado que se relacionen con el mar, como por ejemplo las ingenierías en sus respectivas áreas, la nanotecnología y la salud son posibilidades que quedan abiertas para nuevos campos de estudio.

Incluso instituciones como la Universidad de Costa Rica amplió las opciones académicas con carreras como Ingeniería Marina Civil con énfasis en Marina, en Radioelectrónica y en Náutica y Transporte Marítimo, y la carrera de Ingeniería Marino Costera, a ofrecerse

próximamente, que hoy en día no cuentan con una maestría o un doctorado, por ser nuevas áreas, pero se podría pensar que conforme aumente la demanda y se pida mejorar en dichos campos, no es de extrañar que en un futuro, quizá no muy lejano se piense en la posibilidad de que cuenten con su propio programa de posgrado.

Por el momento, te dejamos con los posgrados que existen actualmente en el país de que tengan como polo de interés el mar.

1. Maestría Académica en Hidrología- UCR

Las ciencias hidrológicas comprenden el estudio del agua en todos sus aspectos, como el agua superficial en los ríos, lagos, mares, aguas subterráneas, y en la atmósfera como vapor de agua, en las nubes o en la lluvia.

La Maestría Académica en Hidrología de la Universidad de Costa Rica, brinda una introducción sobre una serie de procesos hidrológicos relacionados con el flujo de aguas en la superficie, y permite adquirir las destrezas necesarias para el desarrollo profesional y académico.

Los profesionales que se forman en esta maestría serán capaces de desenvolverse, tanto en los aspectos teóricos como prácticos de la hidrología de la superficie. Dicha preparación conlleva el dominio de las herramientas teóricas, tecnológicas y computacionales que permiten un desarrollo profesional con visión científica de la problemática de cada región.

Para ingresar a la Maestría Académica en Hidrología uno de los requisitos es poseer un título de bachillerato en Hidrología, Física, Meteorología, Ingeniería, Geología o carreras afines.

2. Maestría Académica en Gestión Integrada de Áreas Costeras Tropicales- UCR

Este programa de posgrado forma profesionales gestores de cambio, que sean capaces de identificar los retos de la gestión que se presentan en el área costera tropical, y que adquieran habilidades para integrar y organizar las actividades y acciones que faciliten la búsqueda y el logro de soluciones ambientalmente sostenibles.

Para ingresar se deberá mostrar un interés por los

problemas ambientales y la utilización racional y sostenible de los recursos de las zonas costeras tropicales. Deberá tener una disposición abierta hacia el trabajo en equipo y motivación hacia la comunicación y flexibilidad frente a las diferentes percepciones culturales de las interacciones medio ambiente-sociedad. Deberá tener motivación necesaria para gestionar soluciones integradas, multidisciplinarias y participativas.

Esta maestría conjunta la formación teórica y la aplicación práctica para proveer conocimientos sobre los siguientes aspectos:

- Zona costera: recursos, utilización e impacto en el ambiente.
- Instrumentos para el aporte de soluciones prácticas que integran los criterios técnicos y científicos, con el uso sostenible de los recursos naturales y la gestión participativa de los grupos sociales interesados.
- Biodiversidad, bienes y servicios económicos que son la base de recursos para las áreas costeras y zonas adyacentes.
- Criterios socioeconómicos para la evaluación de usos alternativos y múltiples en las áreas costeras y zonas adyacentes.

Al finalizar el programa, la persona graduada será capaz de responder a los problemas ambientales, sociales y económicos de las áreas costeras y zonas adyacentes, desarrollar estudios independientes, promover la gestión institucional, legislación ambiental y resolución de conflictos para el manejo de la zona costera. Implementar procedimientos y técnicas para la investigación de los problemas de las áreas costeras y zonas adyacentes.

3. Maestría en Ciencias Marinas y Costeras con Énfasis en: Evaluación de Recursos Marinos y Costeros, o en Manejo de Recursos Marinos y Costeros- UNA

Las ciencias marinas y costeras constituyen una serie de disciplinas que se derivan de las ciencias naturales y las ciencias sociales, conformadas para una acción global dentro de las que se ha dado a llamar el manejo de la zona marina y costera. Se requiere de una visión interdisciplinaria, lo que convoca a la formación de un profesional capaz de interactuar con el ambiente natural y social existente en las zonas marinas y costeras.

Las personas graduadas de este programa están en capacidad de desarrollar y ejecutar planteamientos integrales que permitan a nuestras comunidades costeras hacer el mejor uso de los recursos marino costero.

Se identifican tres núcleos formativos que orientan a la Maestría en Ciencias Marinas y Costeras. En primera instancia, la formación científica integrada que debe tener una persona profesional que se desempeña en acciones correspondientes al tratamiento de la realidad de las citadas zonas. Esta formación incluye el conocimiento en relación con la zona marina y costera, de las ciencias naturales y sociales. De manera tal que los objetos de estudio se enfoquen desde esos dos puntos de vista.

El concepto de ecosistema va más allá del significado que tradicionalmente se le atribuye en las ciencias naturales para convertirse en un concepto que requiere la interpretación de las ciencias sociales para su auténtica comprensión. Esto implica que la persona profesional debe adquirir actitudes, conocimientos y destrezas, relacionados con la teoría de sistemas y con la interdisciplinariedad.

En segundo lugar, se desprende de la justificación la necesidad de estimular y desarrollar el manejo de recursos marinos y costeros, es decir, aquellos fenómenos y realidades íntimamente relacionados con la problemática que se desprende de la interacción entre la naturaleza y la sociedad

en el ámbito costero.

En tercer lugar, aparece la posibilidad de evaluar los recursos que se explotan en el mar y la costa, lo cual, puede ser denominado como evaluación de recursos marinos y costeros. Se trata de conocer, por medio de una actividad técnica, aquellos recursos que tengan potencial para ser utilizados y que brinden distintos tipos de beneficios, entre ellos el económico.

Para poder ingresar a este programa se requiere como mínimo el grado de Bachiller universitario en las siguientes carreras: Biología (Marina o Tropical), Administración de Recursos Naturales, Agronomía, Ciencias Forestales, o grados afines.

4. Maestría Académica en Ecotoxicología Tropical con énfasis en Ecosistemas Acuáticos- UNA

El programa de Maestría en Ecotoxicología Tropical fue propuesto por el área de ambiente del IRET, como una respuesta a los problemas de contaminación ambiental con residuos sólidos y sustancias tóxicas emitidos al ambiente sin el debido control ni tratamiento y que exponen a las poblaciones humanas y ecosistemas naturales a riesgos innecesarios, de los cuales, en la mayoría de los casos, se desconocen sus efectos.

El principal objetivo del programa es el de formar profesionales en ecotoxicología tropical con énfasis en ecosistemas acuáticos, introduciendo características propias de la región, que provoquen cambios que ayuden a proteger el ambiente y a las personas de la exposición a sustancias tóxicas y reducir sus efectos.

Por lo tanto, este programa de maestría formará profesionales con conocimientos en el campo de la ecotoxicología tropical en las áreas acuática, ríos, mares, lagos, etc., con la capacidad de: evaluar la exposición, los efectos y el riesgo ambiental asociados con el uso y manejo de sustancias tóxicas; realizar investigación que genere conocimientos nuevos en el campo de la ecotoxicología tropical y que ayude a resolver los problemas ambientales relacionados con las sustancias tóxicas; llevar a cabo investigación que conduzca al desarrollo y evaluación de indicadores de calidad ambiental y evaluar la calidad ambiental de los procesos productivos.

Referencias bibliográficas:

- Universidad de Costa Rica
www.ucr.ac.cr
- Universidad Nacional
www.una.ac.cr



Agradecimiento

Eduardo Baldares Gómez- Licenciado en Ciencias de la Educación con énfasis en Orientación de la Universidad de Costa Rica, orientador en el Liceo Edgar Cervantes Villalta y colaborador del COVAE.



Informa:

1. Oficio circular DRH7626-2015-DIR

El pasado 1 de octubre de 2015, el Departamento de Recursos Humanos del MEP envió la circular DRH7626-2015-DIR en la que se indica que a partir del 2 de octubre del mismo año todos los servidores y servidoras que laboran para el MEP ocupando el cargo de profesionales en Orientación, deben encontrarse incorporados al Colegio de Profesionales en Orientación, de conformidad con el criterio emitido por la Procuraduría General de la República y la Ley N° 8863.

2. Sobre los requisitos de incorporación

La Junta Directiva previa consulta con el asesor legal, acordó en la sesión del pasado jueves 22 de octubre de 2015, prescindir de algunos de los requisitos que se establecen en el Reglamento de Incorporaciones, para personas que laboran en el Ministerio de Educación Pública y que hayan consolidado su situación como profesional en ejercicio de la Orientación con anterioridad al 18 de septiembre de 2010; a fin de facilitar a esta población el cumplimiento de la circular DRH-7926-2015-DIR de 01 de octubre de 2015.

De esta manera se exonera a esta población de presentar los siguientes documentos:

- Programa de estudio (malla curricular)
- Cuadro comparativo de convalidaciones de cursos.
- Programas de los cursos convalidados

Todos los otros requisitos se mantienen igual.

Para consultarlos visite la página: www.cpocr.org o llame a los teléfonos: 2280-5346, 2280-7425 o escriba al correo electrónico: colegiodeorientacion@cpocr.com

3. Próximas fechas de incorporación:

Sábado 28 de noviembre de 2015. Fecha límite entrega documentos: 16 noviembre de 2016.

Martes 19 de enero de 2016. Fecha límite entrega documentos: 7 de enero de 2016.

El CPO le da la más cordial bienvenida a este grupo de profesionales que labora para el Ministerio de Educación Pública.

Campo de acción de la especialidad técnica

Los programas de formación que imparte el INA en el área de Refrigeración y Aire Acondicionado, permiten la inserción laboral de sus egresados en áreas de manufactura y tecnología como fábricas de construcción de equipos de refrigeración, instalación de cuartos fríos e inclusive en el desarrollo de proyectos en sistemas de refrigeración en paralelo, en supermercados de gran escala como también en tiendas de conveniencia.

Importancia de la misma

La importancia de la refrigeración radica en el tipo de actividad económica en que está inmersa, como sodas, restaurantes, supermercados, sitios de hospedaje que brindan servicio de alimentos y bebidas; su vez involucra los sistemas de refrigeración instalados en casas y apartamentos. Con esta visión podemos vislumbrar que existen muchas oportunidades de generación de Pymes en servicios técnicos, en la actualidad incluso existen empresas que proyectan para el año 2016 la inserción de estos servicios de instalación y mantenimiento en el mercado centroamericano.

Formación técnico-profesional:

Dentro de la oferta curricular del INA se encuentran los programas de capacitación de Mecánico/a de Refrigeración y Climatización así como el complemento de la salida Mecánico/a-Instalador/a de Refrigeración y Climatización, ambas brindan las habilidades, conocimientos y competencias para realizar las labores de mantenimiento preventivo y correctivo e instalación en sistemas de Refrigeración Comercial. Dichas ofertas curriculares se desarrollan en los Centros de Formación Francisco J.Orlich B. de La Uruca, Centro de Formación Limón y Centro de Formación Santa Cruz, Guanacaste. Actualmente el INA evalúa la posibilidad de desarrollar esta oferta curricular en otros centros de formación del país para el año 2016. Por otro lado, el Colegio Técnico de Calle Blancos, Fundación Samuel (Calle Blancos) y el Colegio Técnico Don Bosco (Alajuelita) desarrollan programas afines a la Refrigeración Comercial.

Tareas o funciones típicas que realiza la persona graduada

La persona con la especialidad técnica en Refrigeración que brinda servicios de mantenimiento e instalación de Refrigeración Comercial, cuenta con las habilidades, conocimientos y competencias para:

- Interconectar los elementos del sistema de frigorífico mediante la conexión mecánica, aplicando técnicas ambientales de soldadura de tuberías y accesorios del sistema frigorífico.
- Interconectar los elementos de potencia y control.
- Realizar los procedimientos de suministro de refrigerantes y puesta a punto del equipo, respetando las normativas ambientales pertinentes.
- Brindar los servicios en mantenimiento a los elementos mecánicos y eléctricos del sistema de manera eficaz y eficiente.
- Efectuar el análisis técnico en aspectos inherentes a la ubicación de los distintos elementos que conforman dichos sistemas, para su instalación y mantenimiento, de acuerdo con las especificaciones de fabricantes y los procedimientos técnicos establecidos, bajo normas específicas de calidad, salud ocupacional y de protección ambiental.

Refrigeración COMERCIAL



tos inherentes a la ubicación de los distintos elementos que conforman dichos sistemas, para su instalación y mantenimiento, de acuerdo con las especificaciones de fabricantes y los procedimientos técnicos establecidos, bajo normas específicas de calidad, salud ocupacional y de protección ambiental.

Mercado laboral

El egresado de los programas de Refrigeración del INA puede encontrar oportunidades laborales en empresas que fabrican equipos para servicio de preservación de productos en supermercados de gran escala y tiendas de conveniencia, empresas de producción de bebidas gaseosas, lácteos, y preservación de productos perecederos como carnes, pollo, pescado y embutidos. El incremento de establecimientos como supermercados y tiendas de conveniencia en nuestro país promueve el aumento de equipos de refrigeración comercial, de igual forma los desarrollos de emprendedurismos como los mercados de cervezas artesanales y productores de productos lácteos en diferentes zonas como Zarcero, Turrialba y los nuevos desarrollos de productos lácteos provenientes de la leche de búfala o de cabra, promueven el uso de tecnologías en refrigeración comercial.

Características deseables en la persona para ejercer esta carrera

La oferta curricular del INA en Refrigeración se dirige a mujeres y hombres



que muestren deseos de aprender las teorías y fundamentos de la refrigeración y la climatización mecánica por comprensión de vapor, con capacidades para la comprensión lógico-matemática, y que tengan actitudes y aptitudes para trabajar en espacios físicos reducidos, estrechos, incómodos, donde se generan altos niveles de ruido, así como niveles extremos de temperatura (alta y baja temperatura), alta humedad y con fuerte exposición a olores y a sustancias químicas; en lugares encerrados, en sótanos, o por el contrario, en lugares de grandes alturas que provocan vértigo, a los cuales se debe acceder subiendo por escaleras. Se

debe tener aptitud para el levantamiento manual de cargas, pues en ciertos casos, por aspectos de accesibilidad a distintos espacios físicos, no se puede utilizar equipo mecánico para el levantamiento de dichas cargas. Se debe tener capacidad para trabajar bajo presión, con la supervisión directa de la jefatura inmediata, así como la capacidad para propiciar buenas relaciones interpersonales.

Requisitos de ingreso a Refrigeración y Aire Acondicionado del Instituto Nacional de Aprendizaje

- Ser costarricense o extranjero/a con estatus migratorio legal para realizar estudios en el país.
- Escolaridad mínima: Tercer Ciclo de la Educación General Básica, Noveño año aprobado.
- Edad mínima: 17 años.
- Participar en el Proceso de Orientación Vocacional para la selección de participantes

Agradecimiento

- MSC Luis Alejandro Arias Ruiz, Jefe del Núcleo Eléctrico del INA.
- Lic. Luis Fernando Vargas Fernández, Instructor de Refrigeración y Aire Acondicionado INA.
- Lic. Wilberth Alvarado Marín, Instructor de Refrigeración y Aire Acondicionado INA.
- Fotos: Ing. Johnny Cubero Ureña, Instructor de Electrónica INA.

Cada cuatrimestre se abren audiciones para ser parte de este grupo cultural, que ensaya una vez a la semana.
JORGE NAVARRO.



Guillermo Malavassi, Rector de la UACA. JORGE NAVARRO.

UACA refuerza actividades culturales con Coro Polifónico

Estudiantes de todas las carreras impactan al público con sus voces

CERCA DE 24 estudiantes de carreras como Medicina, Educación Física o Topografía de la Universidad Autónoma de Centro América (UACA) forman parte del Coro Polifónico de esa institución, un proyecto que, pese a su joven existencia, se caracteriza por su calidad.

Humberto Malavassi, director del grupo y educador musical, afirma que se trata de una propuesta interdisciplinaria en la que participan estudiantes de diversas carreras que nunca antes habían formado parte de un coro.

El grupo actual tiene cerca



Humberto Malavassi, director del Coro y profesor. JORGE NAVARRO

de cuatro meses de estar conformado y ya cuenta con varias presentaciones tanto fuera como dentro del Campus. El objetivo es prepararlos para participar de festivales interuniversitarios, presentaciones de extensión a la comunidad, actividades protocolarias de la institución e incluso la posibilidad de proyectarse en el extranjero.

Un aspecto que destaca el rector de la Universidad, Guiller-

mo Malavassi, es la participación de profesores en el coro, ya que para él este aporte permite mantener ligadas el área académica con la cultural, uno de los principales objetivos de este tipo de actividades.

“La música tiene un valor y un lenguaje que satisface mucho la sensibilidad humana. La música produce un disfrute especial, es algo que consuela y alegra mucho. Estamos muy

contentos”, comenta el rector.

Malavassi menciona que las actividades deportivas son en definitiva las que mayor fama tienen entre los universitarios, en especial porque muchos de los participantes se preparan para enfrentar su vida profesional en educación física. Además, confiesa que para ingresar al coro se requiere de ganas y buena voz, no así de experiencia.

“No solo desarrolla la habilidad del canto, la profesional también. Complementan su vida personal con el arte, hay mucha amistad y la experiencia es inolvidable”, asegura el rector.

MÁS QUE CANTO

A la primera audición llegaron más de 60 jóvenes, de ellos se seleccionaron 24 voces entre sopranos, contraltos, tenores y bajos, lo que le da la categoría de polifónico.

Ahora, este grupo, además de contar con un incentivo tipo beca, recibe formación para que sus miembros se conviertan en cantantes.

“El objetivo es también participar en algún festival para interactuar con otros coros y que vean que la actividad coral no es solo de profesionales, sino de gente que tiene aptitud profesional”, reafirma Humberto Malavassi, director del grupo.

Los participantes se instruyen en afinación, ritmo, imposición de la voz, respiración, relajación, socialización y presencia escénica. Habilidades que muestran a través de un repertorio rico culturalmente, que incluye desde obras de Mozart hasta canciones de los alpes italianos.

“Nuestra identidad coral es tocar diversos tipos de música con una connotación clásica para coro que mantenga su verdadero lenguaje. Es decir, si se toca folclor que sea realmente folclor, que las interpretaciones sean las más adecuadas según el estilo. Esto es parte de lo que se debe aprender como cultura general”.

La próxima presentación será en el día del estudiante nuevo en las instalaciones de la UACA, en Pinares de Curridabat.

2272-9100

www.uaca.ac.cr

UACA.AC.CR



Las Ciencias Actuariales: Matemática Aplicada al máximo



A pesar de ser una profesión que data de muchos años, y de gran impacto en muchas compañías y actividades, ha mantenido un perfil bajo dentro de las actividades profesionales, en algunos casos por la personalidad de los mismos profesionales, en otros por lo complicado que resulta explicar que es un actuario.

Antes que todo, y para los propósitos de este artículo, se debe mencionar que en los últimos años la profesión de actuario ha sido una de las mejores profesiones en otros países, dentro de las cualidades destaca los salarios que esto implica, y su preparación o formación profesional.

¿Qué es un Actuario?

Lo más importante para los interesados en el tema es la respuesta a la pregunta: ¿Qué es un actuario? O ¿Qué hace un actuario?

Un actuario es un profesional que aplica sus conocimientos en los campos de los seguros, pensiones, demografía, investigación de operaciones, administración de riesgos y otros, en donde los eventos contingentes o aleatorios son los actores principales. Algunos campos, no tan nuevos, demandan actuarios, por ejemplo el procesamiento de grandes cantidades de información, o análisis de datos. Se trata de determinar la frecuencia y el impacto económico de cierto tipo de eventos (deseados y no deseados) o riesgos.

¿Cuáles son sus principales tareas?

Para ejercer dicha tarea, se requiere una sólida formación en el campo de la matemática y la estadística, complementada con finanzas y economía, además de las herramientas que brinda la tecnología y el campo de la computación e informática. Como se puede ver es un profesional con una formación integral, lo que a

su vez demanda un esfuerzo serio en su formación.

Marco Laboral

Una de las labores más comunes de un actuario es realizar los estudios para fijar los precios de los contratos o pólizas de seguros, además de brindar asesoría a las compañías de seguros sobre el perfil o nivel de riesgo que pueden asumir.

Dentro de los principales empleadores se encuentran las compañías de seguros, las administradoras de planes de pensiones, bancos, despachos de actuarios, calificadoras de riesgos, supervisores y otros.

El papel del actuario en la Sociedad

En nuestro país es una ocupación relativamente joven, tanto en tiempo, como en cantidad, y la demanda está creciendo día con día.

Por el perfil o formación profesional que se demanda, se requiere de varios elementos para

obtener un trabajo, y no todos lo ven como algo muy atractivo, sin embargo, para las personas que les guste la matemática, podría llegar a ser un campo de realización profesional ideal. La profesión de actuario es para cualquier tipo de persona, sin importar el género, solo es necesario tener un gusto por la matemática aplicada, la estadística, las finanzas, además de querer resolver algunos problemas que enfrenta la sociedad, los cuales requieren de una mente analítica.

Mucha de la labor actuarial es silenciosa y pasa desapercibida para muchos, sin embargo, debido a los problemas socioeconómicos que se encuentran muchos países, los sistemas de pensiones, los seguros, y la valuación de riesgos demandan cada día la participación de actuarios con una visión social, y dispuestos a trabajar en planes de recuperación de estos sistemas de valor público.

En Costa Rica, desde la apertura del mercado de seguros (agosto 2008) a la fecha, ha crecido el mercado laboral, de tres

empresas de seguros (El INS, La CCSS, El Sociedad de Seguros de Vida del Magisterio Nacional) a 14 hoy día. Además varios bancos e instituciones se encuentran en procesos de crear departamentos de administración de riesgo institucional, lo que requiere de actuarios. Es decir, la necesidad de actuarios nacionales es grande, y la demanda se considera sostenida para los próximos años.

Debemos señalar que la creación de la Superintendencia General de Seguros en Costa Rica, solicita que muchos de los trabajos o registro de productos lleven la firma de un actuario. En general con los nuevos sistemas de supervisión basada en riesgo, la demanda por actuarios pareciera crecer, además de ser campos de interés y desarrollo profesional.

¿Dónde se estudia?

En la actualidad solo la Uni-

versidad de Costa Rica, en la Escuela de Matemática, ofrece la carrera de Ciencias Actuariales, tanto en Bachillerato (4 años) como Licenciatura. En la actualidad se trabaja para ofrecer la Maestría.

Para la Licenciatura es necesario realizar un año más después del Bachillerato, con un trabajo de tesis al final, además de un par de cursos con prácticas en empresas.

En el proceso de formación el estudiante adquiere gran parte de los conocimientos necesarios para llegar a ser un actuario de éxito, sin embargo, el gusto por la matemática, y la capacidad para aplicarla en la resolución de problemas específicos, son elementos inherentes de un estudiante de actuariado. La capacidad analítica es un ingrediente fundamental en el campo actuarial.

Otros requisitos

En algunos países, para ejercer como actuario es necesario ser miembro de un colegio o asociación profesional de actuarios, para lo cual debe aprobar varios exámenes sobre diferentes temas del campo, proceso que puede durar varios años. Por lo general los exámenes se realizan conforme avanza una carrera universitaria.

Agradecimiento

Dr. Oscar Roldán Santamaría.
Profesor Escuela de Matemática,
Carrera de Ciencias Actuariales,
Universidad de Costa Rica.
PURA.EM@ucr.ac.cr



Desarrollo de videojuegos

¿Qué es el desarrollo de videojuegos?

El desarrollo de videojuegos es el proceso de creación de un videojuego. El desarrollo puede hacerlo desde un individuo con múltiples habilidades hasta una empresa grande con equipos multidisciplinarios de personas que atienden diversos aspectos requeridos para el videojuego, que generalmente comprenden diseño, arte, programación y pruebas, pero que también incluyen publicación, mercadeo, infraestructura tecnológica, soporte técnico y de usuarios, etc.

Los videojuegos han sido creados principalmente para entretener, pero sus principios y tecnologías pueden aplicarse para la educación, la capacitación y el mercadeo.

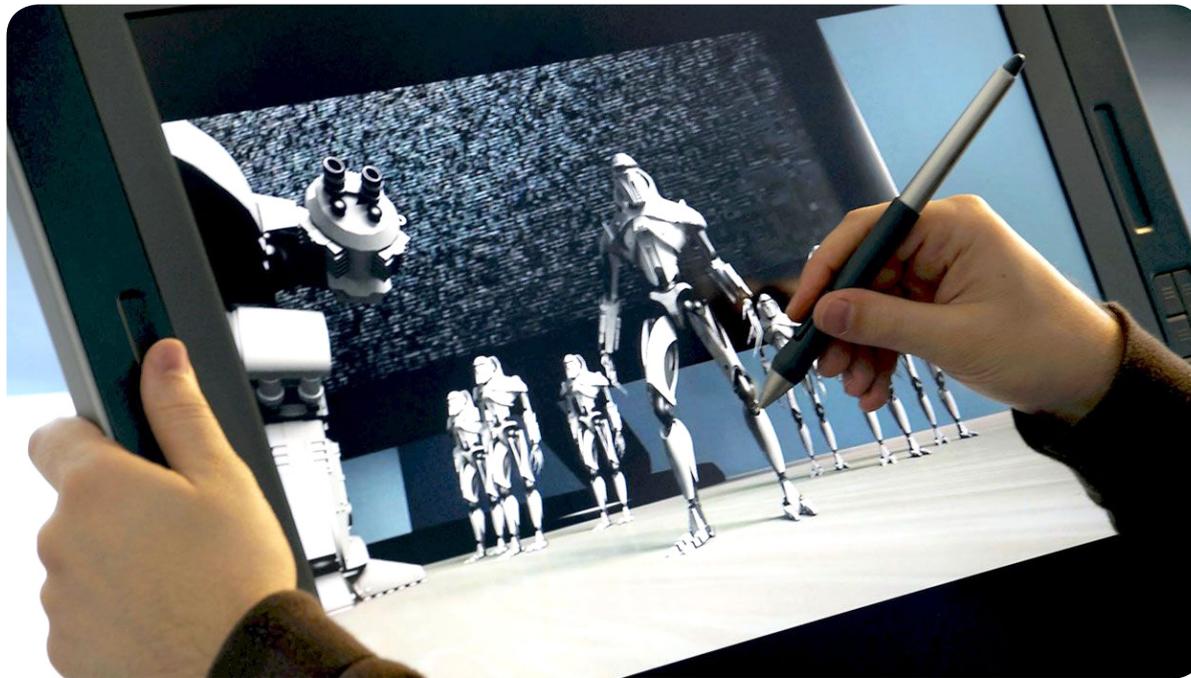
La producción de un videojuego grande y complejo es semejante a la de una película de largometraje con alto presupuesto (varios millones de dólares): puede durar años y tiene a muchos especialistas involucrados. Sin embargo, gracias a la proliferación de los dispositivos móviles y la Web, es posible que desarrolladores independientes o pequeñas empresas publiquen sus videojuegos en plataformas o tiendas virtuales, para ser adquiridos y descargados por millones de usuarios alrededor del mundo, para jugarlos en dispositivos móviles, pestañas de navegadores Web y computadoras personales.

El proceso desarrollo de videojuegos está marcado por un proceso de desarrollo de software, pues el software integra y coordina el arte visual, el audio y la interacción del juego. En el proceso intervienen múltiples disciplinas: diseño de juegos, narrativa literaria-teatral y creación de personajes, artes visuales (en dos y tres dimensiones), música, animación digital, arquitectura y diseño de interiores (ambientes y escenografía), programación, cine, efectos especiales, ingeniería de sonido, pruebas y aseguramiento de calidad, administración de versiones y configuraciones. Hay lugar también para los psicólogos, en la creación de personajes y en el diseño de interacciones basadas en emociones.

Importancia del desarrollo de videojuegos

El desarrollo de videojuegos plantea retos fascinantes, tanto artísticos como de diseño, ingeniería y negocios. Según proyecciones del Gartner Group, el mercado mundial de los videojuegos superará los 111,000 millones de dólares anuales en ventas este año, en diversos formatos: consolas caseras de videojuegos, consolas portátiles de videojuegos, teléfonos inteligentes, otros dispositivos digitales móviles y computadoras personales.

Hay diversos géneros de videojuegos: estrategia, deportes, acción, aventura, arcada, disparos, roles, carreras, infantiles, familiares, vuelos, peleas, aprendizaje, simulación, historia, geografía, aprendizaje, investigación, etc. Hay juegos unipersonales, en parejas, en equipos y de participación masiva. La gran mayoría tiene mucha interactividad y aprovecha el crecimiento enorme en el poder de cómputo y la miniaturización de los microprocesadores y otros elementos mi-



Formación técnica y profesional

En Costa Rica no existen carreras universitarias dedicadas a la preparación de profesionales en el desarrollo de videojuegos. Una carrera universitaria muy cercana al arte de videojuegos es la Licenciatura en Animación Digital que ofrece la Universidad Veritas; varios de sus graduados se han integrado a empresas de animación digital y de desarrollo de videojuegos, dentro y fuera de Costa Rica. Las carreras universitarias de Ingeniería en Computación del TEC y de Ciencias de la Computación e Informática de la UCR dan excelentes bases en cuanto a programación y Computación, a lo que la carrera de Ingeniería del software de la Universidad Cenfotec añade una sólida formación y experiencia en procesos de desarrollo de software en que se trabaja en equipos; graduados de estas carreras trabajan en empresas de desarrollo de videojuegos en Costa Rica y en el extranjero.

Entre las carreras parauniversitarias, se encuentra el Diplomado en Desarrollo y diseño Web de Cenfotec, que resalta la programación de los elementos interactivos sobre plataformas Web y móviles. La Universidad Creativa ofrece un Técnico Superior en Desarrollo y Diseño de Videojuegos. La ULACIT, en su campus de Escazú, ofrece dos programas relacionados con los videojuegos: Especialización en Desarrollo de videojuegos y Técnico en Desarrollo de videojuegos. La Universidad Politécnica Internacional ofrece un Técnico Superior en Desarrollo de

croelectrónicos.

Cada vez se están usando más los videojuegos para apoyar los procesos de aprendizaje y de enseñanza, así como para la capacitación para ciertos tipos de trabajos. Las tecnologías desarrolladas para videojuegos hoy día se están usando para simulaciones, por ejemplo en la educación de médicos, pilotos de vuelo y técnicos de minería.

Tareas que realizan las personas graduadas

Estos son algunos de los papeles (roles) más comunes en la industria de videojuegos:

- Diseñador de videojuegos: concibe en qué consiste un juego y cómo se juega, define todos sus elementos esenciales.
- Animador de videojuegos: responsable de la representación del movimiento y del comporta-

miento dentro de un juego.

- Programador de videojuegos: diseña y escribe el código de programación que corre y controla el juego. Tiene varias sub-ramas: dinámica y mecánica de juego, interfaz de usuario, inteligencia artificial, manejo de entradas interactivas, programación de redes y procesos distribuidos, escritor de herramientas, portador o adaptador hacia diversas plataformas. Puede llegar a ser muy especializado: programar la física simulada o los algoritmos gráficos en un motor de juegos.
- Artista de videojuegos: crea los elementos visuales de un juego, como los caracteres (personajes), escenarios, objetos, vehículos, texturas de las superficies, vestimenta.
- Editor de niveles: define y crea la arquitectura interactiva de un segmento de un juego, que inclu-

Video Juegos.

Fuera de Costa Rica hay excelentes opciones de estudio sobre Arte, Diseño y Programación de Videojuegos. Entre los programas más prestigiosos en Estados Unidos están: University of Southern California (Los Angeles, California), Carnegie Mellon University (Pittsburgh, Pennsylvania), Savannah College of Art and Design (Savannah, Georgia), Rochester Institute of Technology (Rochester, New York), Rensselaer Polytechnic Institute (Troy, New York), Parsons The New School for Design (Nueva York, New York), North Carolina State University (Raleigh, North Carolina), Georgia Institute of Technology (Atlanta, Georgia), University of Texas-Austin (Austin, Texas), DigiPen Institute of Technology (Redmond, Washington), University of Pennsylvania (Philadelphia, Pennsylvania), University of Central Florida (Orlando, Florida), Full Sail University (Winter Park, Florida), Massachusetts Institute of Technology (Cambridge, Massachusetts).

En Canadá hay excelentes universidades que ofrecen carreras en Desarrollo o Diseño de Videojuegos: Carleton University, McMaster University, Sheridan College, entre otros. En Escocia está uno de los mejores programas del mundo, en Abertay University (Dundee), así como en Países Bajos (Holanda), cuyos estudios de postgrado pueden realizarse en Inglés: Universidad de Utrecht, Universidad de Ciencias Aplicadas NHTV Breda, Universidad de Amsterdam.

ye los retos, el paisaje, los edificios y los objetos.

- Músico: compone y ejecuta la música o los fragmentos musicales que se escuchan durante el juego o entre sus fases.
- Ingeniero de audio: crea la pista de audio de un juego, que incluye música, efectos de sonido, voces de los caracteres e instrucciones habladas.
- Artista técnico: es el puente entre los artistas y los programadores que trabajan en un juego.
- Probador y controlador de calidad (QA Testers): prueba, afina y depura un juego, sugiere refinamientos y mejoras que aseguran su calidad y 'jugabilidad' asegurando la calidad en un juego y encontrando sus defectos antes de lanzarlo al público.
- Administrador de proyectos: asegura la entrega exitosa de un juego (a tiempo, dentro del pre-

- supuesto, sin defectos) para su salida al mercado.
- Programador líder: dirige y marca las pautas técnicas del equipo de programación.
- Artista líder: responsable de la apariencia general del juego.
- Director creativo: responsable de la apariencia y sensación general del videojuego.
- Productor asistente: trabaja con el personal de producción de un juego para garantizar la entrega oportuna del producto.
- Gerente de producto/marca: ayuda a crear e implementar campañas de mercadeo para maximizar las ventas de juegos.
- Productor externo: asegura la entrega exitosa de un juego, trabajando desde fuera del equipo de desarrollo de juegos.
- Gerente/ejecutivo de mercadeo: responsable de promover productos y servicios para sensibilizar a los consumidores y aumentar las ventas.
- Relacionista público: cuida la imagen y la reputación de una organización.

Para muchos de estos roles no existen programas de estudio específicos, pues el aprendizaje se logra con la experiencia en el mercado laboral.

Mercado laboral

Hay algunas empresas costarricenses que desarrollan juegos que se exportan a mercados mundiales: Fair Play Labs, Headless Chicken, Saborstudio, Games 'n Apps Studio, Yuan Works, Tree Interactive. También las empresas de animación ofrecen espacios afines, y se han unido para crear el Costa Rica Animation Holdings, constituido por Estudio Flex, Figueroa Producciones, Marte Studio, Morpho Animation Studio, Rocket Cartoons, Quinema Animation Studio, Studio Space Dog. Las agencias digitales interactivas como Possible Worldwide, Accenture Interactive, Prodigious, Darwin Zone, Konrad, POP, LionBridge, ofrecen espacio para hacer juegos en el contexto de aplicaciones o campañas interactivas en Web o dispositivos móviles. Algunas empresas que desarrollan aplicaciones móviles también desarrollan juegos para móviles: Games 'n Apps Studio, aPlicativa, La Creativería, Interaction.cr y otras más.

Mundialmente hay una gran demanda de diseñadores, programadores y artistas para la industria de videojuegos. Muchos costarricenses están trabajando exitosamente en el extranjero, sin haber estudiado una carrera universitaria específica en videojuegos.

Características deseables en la persona para ejercer esta carrera

Creativa, atención al detalle, comunicarse con otros, imaginativa (inventiva), apasionada, tenaz (persistente), flexible, con buen sentido del humor, paciente, valiente, curiosa, lógica (importante para los programadores).

Agradecimiento

- Ing. Ignacio Trejos Zelaya Universidad Cenfotec y TEC
- Ing. Pablo Monestel Universidad Cenfotec



El SINAES invita a las universidades a unirse a la transformación de la Educación Superior por medio de la innovación

Con el propósito de contribuir al mejoramiento de la Educación Superior y en el marco de la Cátedra Enrique Góngora Trejos, el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) en conjunto con autoridades y academia costarricense, compartieron en un panel de análisis, moderado por Jorge Mora, director de FLACSO Costa Rica, los retos actuales del sistema educativo universitario y los requerimientos para innovar y formar a las futuras generaciones de los próximos 20 años.

Álvaro Cedeño, presidente del Consejo Nacional del SINAES, destacó que el objetivo de la actividad es motivar a las universidades, a partir de esta reflexión, a trabajar en una agenda en la que se elaboren propuestas concretas de mejoramientos innovadores. “El cambio que está produciéndose en el entorno de las universidades hace necesario que las instituciones se planteen cómo tienen que seguir operando”.

Por su parte, Isabel Román, coordinadora del Estado de la Educación, resaltó que “la invitación de apuntar a una educación de calidad está asociada con el interés que tenemos como país de generar una oferta que permita a los egresados responder con alta solvencia a los desafíos nacionales”

En cuanto a la formación de los estudiantes, Julio César Calvo, rector del Instituto Tecnológico de Costa Rica, hizo un llamado sobre la necesidad de impulsar una visión y formación integral que permita a los estudiantes la reflexión, el pensamiento creativo, el desarrollo de la investigación y la innovación. “En esta sociedad el estudiante tiene que aprender a autogestionar su educación en el futuro” añadió.

“No puede haber innovación en la educación superior si no hay transformación de quienes estamos en las instituciones” señaló, Clotilde Fonseca, rectora de la Universidad Latina de Costa Rica, quien compartió acerca de iniciativas innovadoras en esa Universidad como un mecanismo para flexibilizar y enriquecer los sistemas actuales.

La educación superior se beneficia de un ejercicio profundo y sistemático de innovación, y el SINAES tiene el objetivo de contribuir en este proceso al cual se propone darle el debido seguimiento. Es por ello que habilitó el correo electrónico innovacion@sinaes.ac.cr, para que las universidades o académicos que estén interesados compartan sus propuestas y sugerencias con el fin de que cada institución construya su propia agenda para incorporar la innovación en sus operaciones.



Isabel Román, coordinadora del Estado de la Educación.



Julio César Calvo, rector del TEC y presidente de CONARE.



Clotilde Fonseca, rectora de la Universidad Latina de Costa Rica.



Álvaro Cedeño, presidente del Consejo Nacional del SINAES.