

Ventana

ISSN:1659-3308

**ANFIBIOS DE LA ESTACIÓN BIOLÓGICA LA SELVA
INVESTIGACIÓN DEL COLEGIO CIENTÍFICO**

**SEDE ESTRENA CARRERA
INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**

**CRISIS ECONÓMICA MUNDIAL
ENTREVISTA CON EL CATEDRÁTICO
OSCAR AGUILAR BULGARELLI**

**INTERCAMBIO ESTUDIANTIL,
REPÚBLICA CHECA**

**EL BUMERANG
UN LEGADO FASCINANTE**

Ventana



Editorial	5
Análisis de calidad en el servicio de hospedaje en la Región Huetar Norte	7
Economía Social y Cooperativismo	9
En biotecnología la investigación se hace en forma conjunta Universidad-Empresa	10
Anfibios de la Estación Biológica La Selva (<i>dendrobates pumilio</i>) Colegio Científico	12
SIR-ZEE: una herramienta para la planificación del desarrollo local	16
Sede estrena carrera. Los jóvenes de la zona norte podrán optar por una nueva opción de estudio: Ingeniería en Producción Industrial.....	19
Un sueño hecho realidad palabras de M.Sc. Oscar Mario Corrales.....	20
Crisis Económica Mundial. Entrevista con el catedrático Oscar Aguilar Bulgarelli.	22
Intercambio estudiantil: la experiencia de mi pasantía en República Checa.....	24
El bumerang ¡un legado fascinante!	26
Cuando la palabra se adueña de la web	29
Participación comunidad de aplicaciones móviles, carrera de Computación en el COMPDES 2011	31
Poemas.....	33
Día Internacional de la Mujer. Homenaje a: Laura Quesada Marín, Estudiante de Ingeniería en Computación.....	34
La fibra y su importancia en la salud	35



Publicación Semestral

Nº 1, Año 6, Enero-Julio 2011
Revista Informativa y Sociocultural
de la Acción Local y Universitaria.
DEVESA.
Sede San Carlos,
Tecnológico de Costa Rica.

DIRECTORA

Licda. Telka Paulette Guzmán Alvarado

CONSEJO EDITORIAL

Liz Angulo, Directora del DEVESA
Dr. Oscar López Villegas
Lic. Luís Corella Víquez
Lic. Alfredo Aguilar Calderón
Departamento de Vida Estudiantil y
Servicios Académicos (DEVESA)
Sede San Carlos
Instituto Tecnológico de Costa Rica

FOTOGRAFIAS

M.Sc. Oscar Córdoba

DISEÑO Gráfico y Diagramación

Unidad de Publicaciones, TEC

Tecnológico de Costa Rica

Sede San Carlos
Tecnológico de Costa Rica
Santa Clara, San Carlos, Costa Rica

Teléfonos: (506) 2401-3093
Telefax: (506) 2475-5085
E mail: revistaventana@itcr.ac.cr

EDITORIAL

Licda. Telka Paulette
Guzman Alvarado
Directora.

Cada vez se hacen comunes las protestas de estudiantes en Latinoamérica exigiendo mejor educación en las aulas, por dar tan solo un ejemplo tenemos el caso de Chile, en donde cientos de estudiantes de colegios marchan por la capital en medio de fuertes enfrentamientos con policías a pie y caballo.

Los jóvenes, que exigen educación pública gratuita y de calidad, reclaman también que les cancelaron la matrícula a varias decenas de estudiantes de liceos que participaron en las protestas del año anterior.

Y pensar que desde 1869 Costa Rica se convirtió en el primer país del mundo donde la educación pasó a ser gratuita y obligatoria. Contrario a nuestra realidad, según cifras oficiales, las universidades públicas en este país suramericano cobran hasta 800 dólares mensuales por estudiar, sin tomar en cuenta que la mitad de los hogares tiene ingresos per capita anuales inferiores a 3.000

dólares, esto demuestra que estudiar se convierte en un lujo para cientos de jóvenes chilenos.

Lo anterior servirá para hacer reflexión, las oportunidades que se brindan en este país con respecto a la educación pública son infinitas, bien lo dice una frase popular: *si los jóvenes no estudian es porque no quieren, la mesa está servida.*

En nuestro país se han hecho esfuerzos para ofrecer una educación más equitativa entre las zonas urbanas y rurales, para ello se refuerza el proceso de desconcentración del sistema educativo, para que las 20 regiones educativas en que está dividido nuestro país asuman una acción protagónica a nivel local para mejorar los aprendizajes y por ende bajar los problemas de eficiencia interna, que son más serios en las zonas rurales.

Para muestra un botón, y es que desde hace 36 años la Zona Norte cuenta con el respaldo de una casa de enseñanza que brinda apoyo académico, profesional y personal a cada uno de sus estudiantes, Sede Regional, Tecnológico de Costa Rica, ésta es una universidad de Excelencia que brinda una sólida formación

en procura de devolver al país profesionales de alto nivel.

Contrario a lo que les pasa en este momento a los estudiantes chilenos, nuestros jóvenes en la Sede pueden gozar de múltiples beneficios como lo son: Atención médica, becas, alimentación, residencias, además de contar con un área de psicología cuyo objetivo es desarrollar acciones que procuran incidir positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes y en su proceso de desarrollo personal y profesional. Les respalda también un área de trabajo social, además cuentan con el área deportiva y cultural.

Al mantener su compromiso con la educación, nuestro país logra una tasa de 95% en alfabetización, la más alta en América Central, la cual compite con muchas naciones más ricas e industrializadas.

Es tiempo de valorar lo que tenemos en casa, dejar de concentrarnos en las cosas negativas que suceden en el país, valorar y agradecer por todo lo bueno que tenemos en esta Suiza centroamericana llamada Costa Rica.



Normas básicas de redacción técnica y presentación de escritos para revista ventana

Ventana es una Revista informativa y sociocultural de la acción local y universitaria. Está adscrita al Departamento de Vida Estudiantil y Servicios Académicos de la Sede San Carlos, Instituto Tecnológico de Costa Rica, por lo tanto todos los artículos, columnas de opinión, notas informativas y otros, deberán estar en consonancia con los siguientes objetivos:

- Informar sobre las actividades académicas, de investigación, y de extensión que realiza la Sede de San Carlos del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) y su impacto en el desarrollo de la zona de influencia (Región Huetar Norte).
- Crear un espacio de información, opinión y análisis de la importancia de la gestión y la acción local en el desarrollo de las comunidades y sus actores sociales.
- Vincular a la Sede de San Carlos del ITCR con otros actores de la

comunidad mediante la información que se genera en el trabajo cotidiano de la Sede, que se relaciona con la gestión, la acción local y la cultura.

- Potenciar la ganancia social del quehacer universitario en la zona Huetar Norte.
- Brindar a las diferentes organizaciones de la zona, personas, estudiantes e investigadores que realizan y estudian la gestión local, un espacio de divulgación de su quehacer.
- Informar sobre la cultura popular y las costumbres de la zona Huetar Norte propiciando su arraigo para así colaborar con su fortalecimiento.

Características de los artículos

- Escritos en Word, en letra Times New Roman 14, que no exceda de tres páginas a espacio y medio. (El espacio de fotografías no se considera como parte del texto).

- Cuando el artículo sea de opinión, el autor se responsabilizará totalmente por el contenido del mismo, exonerando al Instituto Tecnológico de Costa Rica de las opiniones vertidas en el escrito.
- El lenguaje y vocabulario utilizado tanto en las columnas de opinión como en los artículos deberán guardar las normas de respeto, decoro y nunca se utilizará el espacio para ofensas de tipo personal hacia ninguna persona.
- El lenguaje de los escritos debe ser sencillo, claro y entendible, tomando siempre en cuenta el público al que va dirigida la revista: (Estudiantes universitarios, colegiales, miembros de organizaciones sociales y empresariales, tomadores de decisiones, profesores universitarios y docentes de todo nivel. En general puede ser leída por cualquier público).
- Cualquier persona puede sugerir su tema para publicar en la Revista, únicamente debe hacerlo previa coordinación con la Dirección de la Revista para efectos de espacio y coordinación.

ANÁLISIS DE CALIDAD EN EL SERVICIO DE HOSPEDAJE EN LA REGIÓN HUETAR NORTE

Observatorio del Desarrollo Turístico (ObDeTUR)

Programa de Regionalización Interuniversitaria, Consejo Nacional de Rectores

Comisión de Regionalización Interuniversitaria Huetar Norte

**Lady Fernández M.
Uriel Barrantes C.**

Enfoque teórico

La calidad ha dejado de ser una condición intrínseca de los objetos o los procesos y más bien está determinada por la satisfacción del cliente. En el caso de los servicios turísticos, desde la década de los 80s, Parasuraman y asociados han propuesto una metodología para su medición que ha ganado adeptos y se ha enriquecido de varios modos hasta resultar el método prevalente sobre todo en las Américas, cuando se requiere medir la calidad en el servicio.

Su idea central es clara: la calidad del servicio resulta de la satisfacción del cliente por el servicio recibido y la única manera de medir esa satisfacción es comparando la expectativa que el cliente trae por el servicio que va a recibir con la percepción que le queda luego de recibido este. Parasuraman et al (1985, 1988), en su conocido Modelo de las Deficiencias o Discrepancias, enuncian varios factores como los responsables de determinar a la calidad en el servicio, destacándose entre estos a la tangibilidad, la fiabilidad, la capacidad de

respuesta, la seguridad y la empatía. En cada una de estas dimensiones es en donde se espera que la discrepancia entre expectativa y percepción desaparezca y del conjunto de respuestas es de donde surge el grado de satisfacción del cliente o calidad en el servicio. Un total de 22 aspectos de las dimensiones mencionadas son los que se evalúan en la forma de cuestionarios que se aplican a un mismo usuario antes y después de recibir los servicios.

Enfoque metodológico

Los cuestionarios de expectativa y percepción se aplicaron en al menos cinco clientes que manifestaron anuencia a participar y que tuvieron la oportunidad de recibir servicios por lo menos por 24 horas. Siempre se cuidó que el cliente que respondía ambos cuestionarios fuera la misma persona y se consideraba como caso válido si se lograba que ambos cuestionarios estuvieran correctamente contestados.

El estudio se realizó en los meses de junio y julio de 2011, en catorce hoteles distribuidos a lo largo de la Región Huetar Norte y para su realización se contrató un equipo de tres personas, profesionales en turismo y a las que se dio la capacitación del caso para realizar el trabajo de campo. (Ver lista de hoteles en tabla y su ubicación en mapa).

Se hizo un análisis consolidado de los catorce casos y este se utilizó como un referente para comparar cada caso individual en relación con el panorama sectorial hallado. En el

presente informe se presentan los principales hallazgos que surgen del análisis consolidado.

Análisis de los resultados

Solamente un 7,1% de los hoteles muestran un cumplimiento del 100% de los aspectos que evalúa el método SERVQUAL (Cuadro 1) aunque casi 65 % de hoteles tienen un cumplimiento entre 72,7 % y 90,1 % de tales aspectos. Es decir, que 72,8 % de la muestra no sale mal librado en los aspectos que este método considera importantes, lo que debe mirarse con un moderado optimismo, porque podría ser mejor si se reconoce que casi un 30 % de los hoteles restantes no satisfacen ni la mitad de los requerimientos que preocupan a Servqual. De hecho, en 7,1 % de los hoteles apenas se alcanza un 36,4 % de cumplimiento en esos aspectos (Cuadro 1).

No obstante, es llamativo que como sector, el conjunto de hoteles analizado sale muy bien librado cuando se compara la expectativa de servicio con la percepción del servicio recibido. Como se ve en la Figura 1, para todas las dimensiones que propone la metodología, la percepción siempre es mayor que la expectativa que el cliente traía, lo que se traduce que los hoteles de la muestra en general lo están haciendo bien porque dieron a sus clientes un poco más de lo que esperaban.

Los temas de seguridad (profesionalismo, cortesía y confianza que proyecta el personal) y fiabilidad (habilidad de prestar el servicio que el

hotel prometió), parecen ser las áreas que más potencial de mejora tienen estos hoteles.

Conclusiones

- La calidad en el servicio de hospedaje en los hoteles de la región Huetar Norte incluidos en la

muestra se considera, en términos generales, buenos.

- De hecho, más de la mitad de estos hoteles cumplen satisfactoriamente más de la mitad de los aspectos Servqual.
- El total de las 22 variables Servqual se fallaron al menos una vez en alguno de los hoteles.

- Individualmente sin embargo, en varios de los hoteles si se detectaron áreas específicas en las que es posible la mejora.
- La metodología Servqual es propicia para ser aplicada en la determinación de la calidad en el servicio de hospedaje en la región.

MATERIAL GRÁFICO

CUADRO 1:

Grado de cumplimiento de las variables SERVQUAL en la muestra de hoteles analizados en la Región Huetar Norte

Hoteles	Grado de cumplimiento (%) de
Cantidad (porcentaje)	variables SERVQUAL
1 (7,1)	100
3 (21,4)	90,1
3 (21,4)	86,4
3 (21,4)	72,7
1 (7,1)	63,6
1 (7,1)	54,6
1 (7,1)	45,4
1 (7,1)	36,4
Total: 14 (100%)	Promedio : 68,7 %

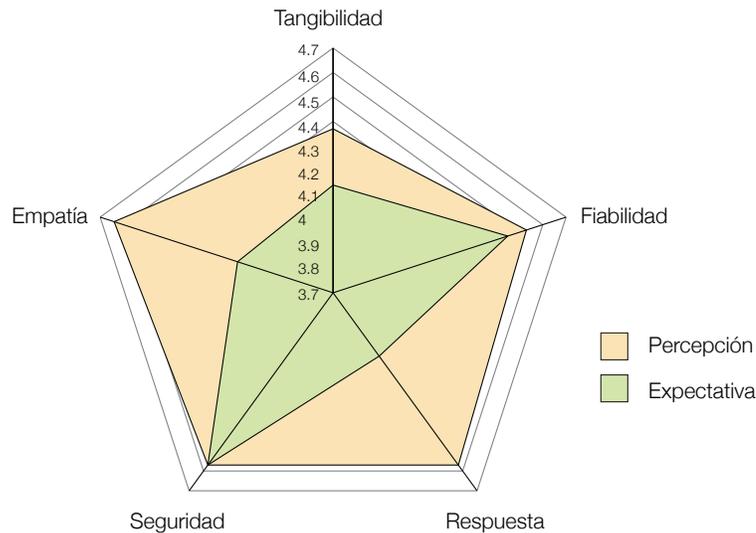


Figura. 1. Percepción y expectativas con los datos consolidados de la muestra de 14 hoteles.

Bibliografía

PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. and BERRY, L. 1985. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*. 49(4): 42-50.

_____. 1988. SERVQUAL: A multiple items scale for measuring customer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*. 64(1): 12 – 40.

ECONOMÍA SOCIAL Y COOPERATIVISMO



Lic. Luis Corella Víquez

Se dice que la Zona Norte de Costa Rica tiene una economía más desarrollada que la de otras regiones del país, sin embargo, estudios hechos por el Programa Estado de la Nación, reflejan que esta Región, sobretodo en los cantones fronterizos, ocupa uno de los últimos lugares en desarrollo humano y esto se debe sobretodo porque hay un crecimiento muy disímil entre los distintos cantones de la zona norte.

Dentro de ese esquema aparece con fuerza en los últimos años el concepto de Economía Social, el cual se refiere sobre todo al quehacer económico de las Organizaciones Sociales, sin embargo, el tema es más amplio y se refiere a un modelo distinto de sociedad en contraposición a las teorías liberales que han permeado la sociedad costarricense en específico y mundial en general.

El liberalismo promueve una economía donde haya un mínimo de “distorsiones”, una gestión económica que permita la mayor libertad de acción posible, se piensa en un Estado que preste servicios muy básicos pero que deje a la iniciativa privada el desarrollo, sin importar si éste no es equitativo o solidario.

Por otra parte, quienes abogan por un modelo socialista, tal y como se plantea hoy en nuestra vecina Nicaragua, se incrementa la intervención del Estado y lo que interesa sobretodo es el control político, poniendo en práctica estilos populistas sin tener un mayor impacto en el desarrollo económico y social, de algún modo, es la vuelta a modelos ya agotados.

La Región Huetar Norte, por ejemplo, se ha caracterizado porque la economía social es la que ha marcado el rumbo del desarrollo local, ejemplo de ello son las cooperativas que han tenido un alto impacto, sobre todo en el cantón de San Carlos. Un dato básico a tomar en cuenta es que las cooperativas tienen una importante participación en el producto interno bruto de la Zona.

El cooperativismo no se adscribe a ninguna de las fórmulas anteriores de un modo específico. Lo que busca es que la riqueza sea mejor distribuida y dar acceso a la propiedad a un mayor número de personas, generar empleo, promover la empresariedad y con ello apostar por un desarrollo endógeno no discriminatorio.

Los modelos políticos tradicionales han apostado muchas veces por esquemas asistencialistas que resuelven momentáneamente un problema pero que en el largo plazo lo que crea es dependencia. Cuando las cooperativas ponen en práctica tanto la parte empresarial como la gremial logra el objetivo de permitir la gestión y autogestión de sus recursos.

Por lo tanto, es necesario trabajar por una economía local que permita una mayor generación de empleo de calidad y emprendimientos productivos que basados en el espíritu empresarial puedan impulsar de nuevo un proyecto social que le devuelva a la sociedad la posibilidad de ser un país con una mejor y más justa distribución de la riqueza y esto solo se logra si se fortalece el sector de Economía Social, entendiendo este como la suma de todas las organizaciones sociales que operan proyectos productivos y las micro, pequeñas y medianas empresas, las cuales son las que realmente le han permitido a Costa Rica mejores condiciones de vida.

La idea también es buscar nuevas alternativas de desarrollo, generar más producción y llevar adelante proyectos que permitan a los productores, trabajadores y organizaciones sociales aunar esfuerzos, facilitando así el proceso de una economía social que coadyuve a enfrentar los retos que presenta hoy día la economía mundial.

Se promueve el liderazgo en las organizaciones sociales para que sean gestores con una amplia visión hacia el futuro y se conviertan en generadores de reflexión y agentes de cambio. Ya se ha dicho muchas veces, las épocas de crisis son épocas de grandes oportunidades. Pero no se trata solo de ver cuáles son los problemas que nos aquejan, y más bien lo

que se busca es detectar oportunidades y posibilidades de desarrollo de nuevos proyectos, con la meta de mejorar las condiciones en que se desenvuelven las cooperativas, las PYMES y las organizaciones de la economía local.

Cooperativismo y economía social van de la mano, la esencia de las cooperativas es la participación, la gestión democrática, la toma de decisiones participativa y el emprender conjuntamente proyectos que individualmente no serían viables y no tendrían el mismo impacto.

El tema de fondo es que las cooperativas tienen que operar en un mercado que le es adverso, controlado por grandes intereses, muchas veces con poco apoyo estatal y con legislaciones muy pesadas en un universo que requiere agilidad. La desigualdad surge entonces y en dicho panorama se tiene que ser aún más eficientes para sobrevivir.

Las organizaciones sociales fueron muy golpeadas a finales del Siglo XX, por la marea neoliberal en que navegó el mundo. Hoy, algunas cosas han cambiado, el mismo Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial han aceptado que en muchos aspectos se equivocaron. Las famosas reformas del Estado y los planes de ajuste estructural no fueron lo que se predicaba y más bien generaron una mayor pobreza.

Costa Rica sigue con altos índices de pobreza, las políticas para paliar este flagelo siguen sin éxito y esto se debe sobretodo al estilo de hacer política y dejar de lado la economía solidaria. Si el modelo cooperativo ha demostrado ser eficiente por qué no continuarlo. La situación de cantones donde han operado cooperativas es de mayor desarrollo que aquellas en que estas han estado ausentes. La respuesta es muy simple: No es lo mismo generar empleo de mala calidad que generar empresarios y empresarias locales, organizar cooperativas que presten servicios básicos y permitir como motor de desarrollo la igualdad, la equidad y la solidaridad.

EN BIOTECNOLOGÍA LA INVESTIGACIÓN SE HACE EN FORMA CONJUNTA

UNIVERSIDAD-EMPRESA

COSTA RICA TIENE LAS MEJORES CONDICIONES PARA QUE LA EMPRESA BIOTECNOLÓGICA SE DESARROLLE

CONVENCER A EMPRESARIOS ES PRIORIDAD

FALTA HABLAR MÁS DEL TEMA

Miguel Rojas Ch. PhD

Boletín Sectorial de Ciencia y Tecnología, CONICIT.

Licda. Silvia Elena Arias
Periodista CONICIT

Si le preguntaran qué es biotecnología y cuál es su importancia para el país, sería usted capaz de responder estas consultas?. Según el Dr. Miguel Rojas, Coordinador del Centro de Investigación en Biotecnología del Instituto Tecnológico de Costa Rica todavía falta, a su criterio, conocer y hablar más sobre el concepto.

Sin embargo, a pesar de que muchos desconocen el término, sí sabemos por ejemplo, que el porcentaje de nacimientos de niños sin padre declarado en el país, cayó de 22.384 a 5.666 en cuestión de dos años luego de la publicación de la Ley de



El Dr. Miguel Rojas (izq.), durante la inauguración de la empresa biotecnológica bioTD biotechnology developers

Paternidad Responsable, la cual fue posible gracias al análisis de ADN.

También hemos escuchado que el ídolo del fútbol mundial Lionel Messi, ha sido tratado con la hormona del crecimiento. Este tratamiento le ha permitido al goleador "estirarse" de 1.46 m (que medía a sus 13 años) a 1,69 m, actualmente. Al igual que estos ejemplos, muchos otros como la creación de textiles antibacterianos, tejidos regenerativos de piel para ayudar a los quemados a su curación y hasta la producción de perfumes, son posibles, gracias al impacto de la biotecnología.

Recientemente en el país se inauguró, con la presencia de la Presidenta de la República, la planta de la empresa bioTD, una empresa 100% costarricense dedicada al desarrollo, producción y venta de dispositivos médicos innovadores para la prevención, detección y tratamiento de enfermedades. Durante la inauguración, sentado junto a algunos estudiantes del TEC estaba el Doctor Miguel Rojas, Coordinador del Centro de Investigación en Biotecnología de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, quien mostraba una sonrisa en su rostro.

"Para nosotros es muy importante la inauguración de esta empresa porque quiere decir que el país está volviendo los ojos y dándole desde el punto de vista de recursos, más importancia al sector", comentó el

Dr. Rojas días después en su oficina en la Escuela de Biología del TEC.

Según Rojas, este es el momento para que el país despegue en materia de inversión y desarrollo de la biotecnología. "La coyuntura política es muy buena, casi insuperable, porque la biotecnología está en el Plan Nacional de Desarrollo, incluso está en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2014 y es una de las 7 áreas del plan, incluso en Estrategia Siglo XXI desde hace cuatro años ya se había identificado que iba a ser uno de los cuatro pilares..."

¿Qué se necesita para despegar?

"Costa Rica cuenta con centros de investigación como el Clodomiro Picado, el CENIBIOT, los centros de investigación de las Universidades Públicas, incluso a nivel privado, y teniendo las condiciones de biodiversidad y recurso humano adecuadas, la pregunta que nosotros nos hacemos es porque la biotecnología no ha logrado un mayor posicionamiento en la economía del país" dijo Rojas.

Agregó que en Costa Rica, teniendo las mejores posibilidades, no se ha logrado que el sector empresarial despegue en esta área "El reto para el país es que entendamos la importancia de la biotecnología y a la vez convencer al sector empresarial para que invierta y a la vez para que trabaje con las universidades".

Conscientes de su responsabilidad de involucrar en el proceso al sector privado, es que se trabaja en la organización de encuentros de Biotecnología como el Biotica que es un encuentro organizado por el Centro

de Investigación en Biotecnología y la carrera de Ingeniería en Biotecnología del Instituto Tecnológico de Costa Rica y es considerado un punto de encuentro entre el sector académico, el sector empresarial y el sector gubernamental.

Rojas dijo además que tradicionalmente existe una lejanía entre universidad y empresa pero esto no sucede en la mayoría de los países industrializados. Aparte de Estados Unidos, los líderes en Biotecnología son países pequeños como Singapur, Dinamarca, Suecia, Israel, estos últimos son países pequeños pero son líderes. En Singapur el estado invierte cantidad de dinero para atraer empresas y las empresas están atentas a lo que sucede en su entorno, en estos casos la industria está siempre tras las universidades, monitoreando lo que necesitan y si se puede hacer algo en conjunto. "Esto es algo muy normal porque en estos países se entiende el alcance de la universidad y de las empresas" comentó el Coordinador del CIB.

Situación actual

En el año 2007 el mercado de la biotecnología se consideraba que manejaba aproximadamente unos 70 billones de dólares hoy en día, a pesar de la crisis ha habido, el volumen del mercado asciende a 275 billones de dólares a nivel mundial. Ha habido un crecimiento en los últimos años de un 8 a un 9% constante. Este es un mercado enorme en el cual la parte de innovación e investigación van de la mano.

En el 2009 las mayores empresas del mundo donde más investigan son en biotecnología y en biomedicina más que en electrónica y en manufactura.

Sobre el 80% de las empresas de biotecnología son pequeñas o medianas de las cuales más de un 40% tiene menos de diez empleados y otro tanto igual, tiene menos de 50 empleados, esas compañías son muchas veces formadas por académicos que se volvieron empresarios, en este caso ellos han desarrollado su investigación y patentamiento, por eso es que esas compañías son tan atractivas para las otras grandes.

El Dr. Rojas reconoce la importancia de los esfuerzos realizados

BIOTECNOLOGÍA EN CIFRAS

- HOY EL VOLUMEN DEL MERCADO MUNDIAL DE LA BIOTECNOLOGÍA ASCIENDE A 275 BILLONES DE DÓLARES.
- MÁS DEL 80% DE LAS EMPRESAS DE BIOTECNOLOGÍA SON PEQUEÑAS O MEDIANAS, DE ELLAS MÁS DE UN 40% TIENE MENOS DE DIEZ EMPLEADOS Y OTRO TANTO IGUAL, TIENE MENOS DE 50 EMPLEADOS.
- EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA DEL TEC HA CRECIDO SIGNIFICATIVAMENTE Y ES EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN QUE MÁS PROYECTOS TIENE DE TODO EL TEC, CON ALREDEDOR DE UN 20% DE TODOS LOS PROYECTOS.
- EN BIOTECNOLOGÍA, SIENDO CARRERA TÉCNICA, EL 60% DE LAS ESTUDIANTES SON MUJERES.

por CINDE (Coalición de Iniciativas de desarrollo) para el desarrollo del sector, por la creación del Sector de Ciencias de la Vida, donde se encuentra el sector biomédico, dispositivos médicos y biotecnología

Ver http://www.cinde.org/es/cinde/?option=com_content&view=article&id=239

servicio con empresas, que eso es muy importante" comentó el Coordinador del Centro.

Qué es Biotecnología

Es toda aquella aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos, organismos o sus derivados.

Nuevos Proyectos y Nuevo Edificio

El Centro de Investigación en Biotecnología contará con un nuevo edificio, recientemente se seleccionó la empresa que lo construirá, lo más importan-



Terrenos en los que se construirá el nuevo edificio del CIB

te es que ya están todos los planos y los fondos necesarios por lo que este año se va a iniciar la construcción. "Para el centro es muy importante porque hay diversidad de proyectos que tienen un usuario final, sea un agricultor, pequeño empresario, o un paciente. Igualmente tenemos otros proyectos con fines de investigación, otros meramente académicos y otros en los que tendremos una relación de

Se gestionan además otros proyectos con fondos Propyme que permitirán la vinculación universidad-empresa, y están realizando un proyecto de aproximadamente 200 millones de colones en conjunto con la Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales, con el que se obtendrá un Gammacell, una fuente de radiación de cobalto 60 que tiene una enorme cantidad de usos y beneficios, especialmente para el desarrollo de nuevos materiales, esterilización de tejidos para trasplante, diagnóstico, también de forma terapéutica y para conservación.



LOS JEANS NECESITAN SER LAVADOS SÓLO UN VEZ AL MES?

RESULTA QUE UN ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD DE ALBERTA, CANADÁ, ROMPIÓ UN RÉCORD AL USAR EL MISMO PANTALÓN DE MEZCLILLA DURANTE 450 DÍAS, SIN LAVARLO, CON LA INTENCIÓN DE DEMOSTRAR SU TEORÍA QUE COMPROBÓ QUE LA FALTA DE LAVADO NO TIENE CONSECUENCIAS HIGIÉNICAS.

ANFIBIOS DE LA ESTACIÓN BIOLÓGICA LA SELVA (DENDROBATES PUMILIO) COLEGIO CIENTIFICO



Jeudy Gael Fernández Romero
María Del Mar Salazar Quesada
José Rodolfo Alpizar González

RESUMEN

La rana *Dendrobates Pumilo*, es una especie de anfibio muy pequeño de color rojo que indica su toxicidad, a excepción de sus extremidades que son de color azul.

Se llevó a cabo un muestreo de la especie en la Estación Biológica La Selva. Posteriormente se analizaron los resultados y se concluyeron varias características de la rana. Dentro de estas se encuentran la elevada presencia de la especie en la zona, debido al clima tropical húmedo que presenta Costa Rica y también teorías acerca del porqué el macho prefiere permanecer a una altura de 25cm

INTRODUCCION

La estación biológica La Selva es un área de conservación de fauna y

flora, sin embargo para efectos de esta investigación se enfocó en la especie de nombre científico *Dendrobates pumilio*, una rana pequeña que es bastante representativa de la zona. Esta es diminuta, de 20 a 25 milímetros. Tiene una cabeza roja y de la anchura de su cuerpo. Su piel es resbalosa y bastante lisa, y su cuerpo es rojo casi en su totalidad con excepción de sus extremidades que suelen ser parcial o totalmente azules. Sus ojos son de un tamaño uniforme al cuerpo y de color negro, su dorso es color rojo cereza encendido el cual caracteriza a la rana, ya que indica su nivel de toxicidad; su estómago es de color rojo claro y su garganta es roja en hembras y en machos poseen un centro canelo. (Norman, 2000; Elizondo 2000)



Figura 1. Especie *Dendrobates pumilio*.

Los colores anuncian importantes peligros ya que un veneno recubre su piel. Este es secretado por unas glándulas cutáneas especiales en las que se acumulan los alcaloides que obtienen de diferentes artrópodos que componen su dieta natural como algunas hormigas, termitas pequeños escarabajos y milpiés. Según Elizondo (2000), esta especie

de rana, suele habitar básicamente en el piso del sotobosque, normalmente en la vegetación de bosques tropicales muy húmedos. Su reproducción se lleva a cabo a lo largo del año y su sistema de apareamiento es polígamo; Este apareamiento se observó precisamente en la Estación Biológica La Selva y se detallará en la continuidad del trabajo. La especie está expuesta a una alta depredación, aunque es desagradable a depredadores como la hormiga "bala" (*Paraponera clavata*), y la araña nocturna (*Cupiennius coccineus*).

Esta rana se observa generalmente en el día, ya que es cuando se reproduce y alimenta, estos son los procesos diarios que realiza esta, y por las noches descansa en las raíces de los árboles o en las hojas de estos mismos.

Debido a la extensión de la estación biológica se empleó el muestreo directo en senderos realizando una búsqueda intensiva, de manera que en el momento de obtener los datos estos contuvieron una información general de cada uno de los diferentes ecosistemas, y así se realizó más eficientemente el análisis.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó una búsqueda intensiva de la especie en diferentes senderos. El primer día por la tarde y segundo por la mañana se muestreó en Arboleda y Cantarrana. El segundo día por la tarde y tercero por la mañana se muestreó en Arriera-Zompopa, Flamineas (2, 3, 4) y Dos Santos. Se utilizó hojas de trabajo donde se apuntó el número de individuos y

algunas observaciones, como hora, ubicación, altura y factores abióticos. Se analizaron los resultados.

RESULTADOS

Se clasificaron los senderos por factores abióticos. Los que presentaron características más propicias para el hábitat de la especie fueron Cantarrana, Dos Santos y Flaminea.

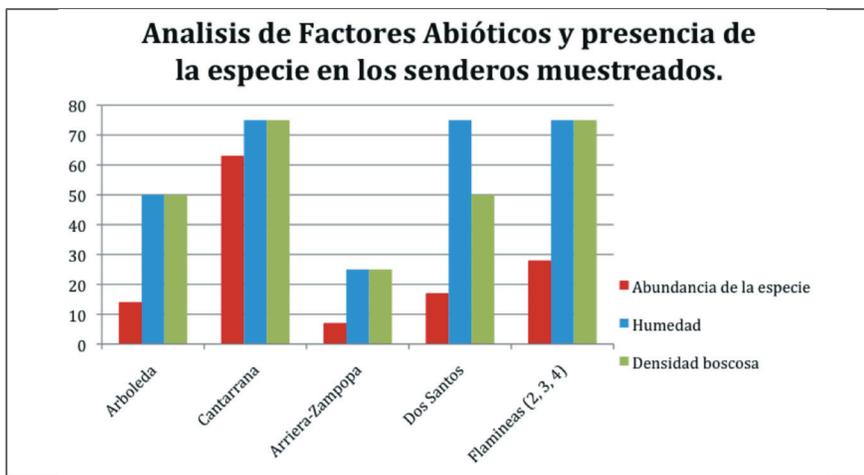
Se clasificaron los senderos por factores abióticos. Los que presentaron características más propicias para el hábitat de la especie fueron Cantarrana, Dos Santos y Flaminea.

Cuadro 1. Comparación entre senderos según factores abióticos y cantidad de ranas encontradas en cada uno.

Senderos	Cantarrana	Flamíneas (2, 3, 4)	Dos Santos	Arriera-Zampopa	Arboleda
Cantidad de ranas	63	28	17	7	14

Se encontraron un total de 129 ranas de la especie *Dendrobates pumilio*, el sendero Cantarrana presentó la mayor cantidad, seguido por Flamíneas; por otra parte el que menos ranas presentó fue Arriera-Zampopa. La altura en que más se encontraron machos fue 15 cm; la menor cantidad fue a los 40cm.

Figura 2. Comparación de resultados.



Cuadro 3. Cantidad de machos encontrados por altura.

Altura promedio (cm)	Cantidad de ranas
15	9
20	20
25	15
30	6
35	4
40	3

Los factores abióticos de la zona intervienen en la presencia de la especie, si la humedad y densidad boscosa son altas es bastante abundante (Cantarrana y Flamíneas), pero si son escasos la presencia disminuye (Arriera-Zampopa).



UTILIZAR AUDÍFONOS POR SOLO UNA HORA,
 INCREMENTA EL NÚMERO DE BACTERIA EN TU OÍDO UNAS 700 VECES



Figura 3. *Dendrobates pumilio* saliendo de la hoja de una planta Bromelia.

DISCUSIÓN

Con los resultados obtenidos, se discernió y analizaron ciertos factores y características con respecto a la especie muestreada (*Dendrobates pumilio*) y su hábitat. La búsqueda de la especie fue bastante exitosa ya que la Estación Biológica La Selva presenta las características necesarias para el encuentro de esta. Esta se ubica en la parte norte del país dirigiéndose hacia el Caribe, y según Leenders T. (2001) la especie es abundante en las zonas húmedas del Caribe, especialmente en las tierras bajas de Costa Rica. En su libro menciona que en el 2000, fue encontrada una *Dendrobates pumilio* azul en esta estación. Este inusual color fue identificado en Panamá, donde es común verlo en la especie.

Con los resultados se observó que los senderos de Cantarrana, Dos Santos y Flamineas, presentan la mayor cantidad de ranas encontradas y se puede notar que estos tres

senderos presentaron una humedad elevada, una temperatura promedio entre los 24oC y los 26oC y una densidad boscosa bastante favorable. Al comparar estos datos con los factores abióticos en los senderos se pudo determinar que de estos depende la presencia o ausencia de la especie (ver figura 2).

Según Leenders T. (2001) la reproducción de este anfibio es muy interesante ya que todo inicia cuando el macho se sube en una zona elevada del suelo e inicia a cantar. Estar en zonas altas le ayuda a ser mejor escuchado y a que su reproducción sea exitosa, por lo tanto entre más alto este el macho más poder tiene. Al ser escuchado por la hembra esta viene a él y luego este la dirige a una zona apta para colocar los huevos, una Bromelia por lo general, ya que estos necesitan de agua y esta planta almacena mucha agua y humedad en el inicio de sus hojas.

La hembra pone de 3 a 4 huevos y

el macho inmediatamente los fertiliza y luego se queda con ellos para ocasionalmente vaciar su vejiga en ellos y evitar que se sequen. A veces un macho atiende más de un embrague de huevos a la vez, y pueden encontrarse hasta más de tres huevos fertilizados en una hoja. Cuando un huevo no se fertiliza o es infectado por algún hongo el macho lo ingiere, también si el macho encuentra un huevo fertilizado por otro macho se lo come.

Savage J. (2002) explica que las hembras también asisten el nido. Los huevos eclosionan en aproximadamente siete días. En ese momento la madre regresa y lleva a los renacuajos de uno a cuatro a la vez, colocando cada uno en una axila separados de Bromelias llenos de agua u en otras plantas que carecen de renacuajos. En ciertas ocasiones los huevos no fertilizados son ingeridos también por los otros renacuajos en desarrollo.

Norman (2000) agrega que trepan arboles y depositan las larvas en agua de lluvia atrapada en las plantas bromeliáceas.

Según investigaciones realizadas por Haase, A. & Pröhl, H. (2002) una población costarricense se encontró que el cuidado materno y la actividad sexual de la especie son comportamientos exclusivos de ambos sexos; las hembras que están cuidando a su cría son sexualmente inactivas, solamente las hembras sin renacuajos se aparean. Las hembras sexualmente activas poseen un rango de actividad más grande que las hembras con renacuajos. Además, realizaron una investigación donde por primera vez, interacciones agresivas entre las hembras de la ranita roja fueron observadas en el campo, siendo más agresivas las hembras que tenían renacuajos, particularmente en la venedad de los hábitats de la cría.

Además de subirse a lugares altos a cantar para reproducirse, también lo hacen con fines territoriales ya que a los machos se les pueden caracterizar como celosos. Estos pueden permanecer en la misma zona de una semana hasta meses, lo que les ayuda a marcar su territorio ya que son muy territoriales.

En el muestreo realizado se observó que los machos observados cantando, se encontraban en mayor presencia a 25 cm de altura. Para determinar un porqué de este resultado se propusieron dos teorías. La altura promedio del soto bosque era esa, es decir en el sendero Cantarrana por ejemplo, tenía una densidad de soto bosque bastante alta, pero la altura promedio no superaba los 35 cm de altura. Se deduce que ese pueda ser un factor que haya determinado el que los machos no se encontraran a gran altura, porque de igual manera se encontraron ranas a 45 cm de altura pero en otras zonas como por ejemplo en Dos Santos y Flamineas.

Otra teoría para justificar la razón de que hubiera mayor presencia de ranas a 25 cm de altura es que a esa altura el resultado de reproducción sea bastante positivo y productivo y que sea una altura en la que se logre controlar el sistema territorial.



Figura 4. Macho de la especie estudiada, encontrado a 43 cm del suelo cantando.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos y datos teóricos encontrados se concluyó que:

1. La especie *Dendrobates pumilio* habita en zonas de clima tropical húmedo presente en países como Costa Rica, Panamá, Nicaragua y otros.
2. La presencia puede variar según los factores abióticos y la densidad boscosa.
3. En una zona de alta humedad, densidad boscosa promedio y temperatura ambiente, las posibilidades de encontrar la especie son altas.
4. La reproducción de la *Dendrobates pumilio* es un proceso sofisticado y delicado que esta rana desempeña durante la continuidad de todo el año.
5. La rana habita en su mayoría en plantas de la familia Bromelias y desarrollan algunos de sus ciclos de vida muy importantes (reproducción y alimentación) en ella.
6. Según la altura a la que se encuentre un macho cantando, se puede determinar si su apareamiento será efectivo, además esto les ayuda a marcar su territorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Elizondo, L. (26 de 09 de 2000). Inbio.ac.cr. Recuperado el 4 de 4 de 2011, de Inbio.ac.cr: <http://darnis.inbio.ac.cr/FMPPro?-DB=UBIpub.fp3&-lay=WebAll&-Format=/ubi/detail.html&-Op=bw&id=4398&-Find>
2. Haase, A. & Pröhl, H. (2002) Female activity patterns and aggressiveness in the strawberry poison frog *Dendrobates pumilio* (Anura: Dendrobatidae). *Amphibia-Reptilia* (<http://www.ingentaconnect.com/content/brill/amre/2002/00000023/00000002/art00001>).
3. Leenders, T. (2001). *Amphibians and Reptiles of Costa Rica*. Zona Tropical, S.A.
4. Manzanilla, J. (30 de agosto de 2000). *ciens.ula.ve*. Recuperado el 04 de Abril de 2011, de *ciens.ula.ve*: <http://www.ciens.ula.ve/~cires/recol-v7n1a03.pdf>
5. Molina E. & Guevara A. (2006). Hurgando en los secretos de la vida. *INBio* 8-10
6. Norman, D. (2000). *ANFIBIOS COMUNES DE COSTA RICA*. Heredia, Costa Rica.
7. Savage, J. (2002). *The Amphibians and Reptiles of Costa Rica* (1ra ed.). Chicago, Estados Unidos: Universidad de Chicago.



Atlas

del Desarrollo Local del Cantón de Guatuso



SIR-ZEE:

UNA HERRAMIENTA PARA LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO LOCAL



Marlen Treviño Villalobos
Departamento de Computación
Tecnológico de Costa Rica,
TEC, Sede San Carlos
2401-3148 / mtrevino@itcr.ac.cr

El SIR-ZEE es un sistema informático para recopilar, gestionar y ofrecer

temáticas generadas en forma digital por diferentes entidades públicas y privadas. El acceso a dichas temáticas favorece su utilización tanto en los procesos productivos de las pymes, como en el proceso de toma de decisiones de los gobiernos locales, de la Región Huetar Norte.

En el año 2008, dentro del Pro-

grama de Regionalización Interuniversitaria del Consejo Nacional de Rectores se empezaron a ejecutar tres proyectos que finalizaron en diciembre del 2011. Dos de ellos, con el fin de transferir la experiencia a otras Regiones del país y la tercera propuesta denominada Plataforma Tecnológica para el Desarrollo Eco-

nómico Local que buscó generar y transferir capacidades locales para el mejor aprovechamiento de la infor-

mación y tecnología disponible en el SIR-ZEE. Dicha iniciativa contó con tres líneas de trabajo y sus principa-

les beneficiarios fueron:

Además, para el año 2012 fueron aprobados tres nuevos proyectos.

Planeación del desarrollo	Fertilidad de suelos	Programa de técnicos
<ul style="list-style-type: none"> • Funcionarios de las municipalidades de Guatuso, Upala • Pobladores del cantón de Los Chiles y de Guatuso • 20 funcionarios del Ministerio de Salud • ASADAS del cantón de Guatuso • Docentes y estudiantes de informática de colegios de la Dirección Regional de Educación de San Carlos 	<ul style="list-style-type: none"> • 120 productores de los cantones de San Carlos, Guatuso, Upala y Los Chiles recibieron de forma gratuita su análisis de muestras de suelos • 22 productores del cantón de Guatuso se capacitaron en recolección y análisis de muestras de suelos y biocontroladores 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 empresarios del cantón de San Carlos de comunidades como Bajo Rodríguez, Los Ángeles, La Fortuna, Florencia, La Tigra, Chachagua y Santa Rosa de Pocosol. • 20 empresarios del cantón de Sarapiquí • 23 empresarios del cantón de Guápiles

Entre los que se destaca el apoyo en la gestión del catastro en las municipalidades de Guatuso, Upala y Los Chiles mediante la transferencia de tecnología.

Planeación del desarrollo local

Debido a la poca disponibilidad de información oportuna y relevante para la toma de decisiones, el primer paso llevado a cabo en este componente fue darse a la tarea de recolectar y relevar información, para lo que se consultó información de un total de 18 organizaciones presentes en la Región Huetar Norte, entre las que se destacan: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) Caja Cos-

tarricense de Seguro Social (CCSS) Comisión Nacional de Emergencias (CNE) Ministerio de Salud, Ministerio de Educación Pública (MEP) Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) entre otras.

Además, el SIR-ZEE se dio a la tarea de realizar una serie de trabajos de campo para desarrollar nuevas capas de información geográfica, estas capas son: Infraestructura comunal del cantón de Guatuso y Los Chiles, Puentes y pasos de alcantarilla del cantón de Guatuso y Los Chiles, Clasificación de la red vial por superficie de rodamiento, actualización de la capa de EBAIS y Centros

educativos de los cantones de Guatuso y los Chiles y en conjunto con el Proyecto Río Frío, se levantaron las líneas de distribución de las ASADAS de la cuenca del Río Frío.

A partir de este trabajo, se han realizado una serie de publicaciones entre las que se destacan:

Revista Infraestructura y puentes Guatuso

Esta revista contiene la información relacionada con 54 comunidades, 50 centros educativos, 55 iglesias, 31 salones comunales, 45 plazas de fútbol, 15 EBAIS, 5 puestos de fuerza pública, 12 cementerios, 5 radio bases de celular, 78 puentes, 49 pasos de alcantarilla y 3 pasos peatonales.

Atlas del Desarrollo Local del Cantón de Guatuso

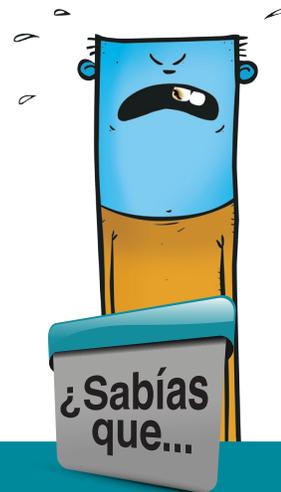
Esta revista contiene el diagnóstico territorial del cantón de Guatuso.

CD Interactivo Guatuso

Medio alternativo para la divulgación de información del cantón de Guatuso.

Mapa de acueductos de la cuenca del Río Frío y CD interactivo

Levantamiento de tubería y estructuras de los acueductos que se encuentran en la cuenca del Río Frío. Este trabajo se realizó en conjunto con el proyecto Río Frío.



EL ESTRÉS PROVOCA CARIES?

EL ESTRÉS ES UNA DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE LA APARICIÓN DE CARIES DENTALES, PROVOCANDO UNA BAJA DE LAS DEFENSAS QUE, A SU VEZ, CAUSA UNA DISMINUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE SALIVA Y HACE QUE LOS ÁCIDOS SEAN CADA VEZ MÁS INTENSOS, ATACANDO DIRECTAMENTE AL ESMALTE. LO EXPLICA EL DIRECTOR MÉDICO DE VITALDENT, GUSTAVO CAMAÑAS.



También, se ha colaborado con los gobiernos locales de Guatuso, Los Chiles y Upala para abordar el tema de la planificación estratégica mediante el acompañamiento en talleres participativos y capacitación.

Fertilidad de suelos

Con este componente se logró aprovechar el SIR-ZEE, para desarrollar un sistema para los laboratorios de suelos de la UNA y el ITCR. Y, de este modo generar dinámicamente un mapa actualizado de la Región Huetar Norte de fertilidad de suelos. Además, se facilitaron herramientas a los productores para una mejor comprensión de los análisis de suelos.

Técnicos universitarios

La propuesta de este Programa pretende formar profesionales en el campo de la Ofimática, con la idea de que participen en forma crítica, creativa y con dominio sólido de la aplicación de paquetes de software de oficina e Internet, que le permitan contribuir en el desarrollo de la empresa y a la vez integrar aspectos del contexto social, económico y cultural.

El Programa consta de 10 cursos y tiene una duración de año y tres meses, entre los temas más importantes se destacan la gestión de documentos electrónicos, diseño de presentaciones, hojas electrónicas, comunicación por Internet, diseño gráfico, bases de datos, diseño de páginas web y herramientas para la gestión de proyectos.

El Programa se proporcionó en San Carlos, Sarapiquí y Guápiles. Además, uno de los grandes logros de la Iniciativa fue que se extendió a los compañeros del Pacífico Central, en donde se está ofreciendo a dos grupos en Puntarenas y Orotina.

Recientemente del grupo de San Carlos se graduaron 15 empresarios como Técnicos en Herramientas Informáticas para la Productividad Empresarial. En el caso del grupo de San Carlos, los beneficiarios de este Programa fueron las comunidades de Florencia, La Vega, La Tigra, Los Ángeles, La Perla, La Fortuna, Bajo Rodríguez y Santa Rosa de Pocosol.

En resumen, la iniciativa realizó 4 talleres sobre planificación regional, SIG y fertilidad de suelos, un curso sobre Planificación estratégica Municipal, se impartieron 3 grupos del Programa de Técnicos, se desarrollaron 2 herramientas informáticas y se realizaron 30 visitas de campo para recolección y relevamiento de información. Además, se publicó la información mediante revistas entregadas a la población y también en el sitio web del SIR-ZEE (www.sirzee.itcr.ac.cr). Todo esto ha servido para una mejor vinculación con los actores locales de la Región y también para descubrir otras necesidades relacionados a las TIC en las que el SIR-ZEE puede incursionar como será entre el año 2012 y el 2014 el catastro digital.



SEDE ESTRENA CARRERA LOS JÓVENES DE LA ZONA NORTE PODRÁN OPTAR POR UNA NUEVA OPCIÓN DE ESTUDIO: **INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL.**

**Licda. Telka Paulette
Guzmán Alvarado**
Periodista
tkguzman@itcr.ac.cr

La Sede Regional del Tecnológico inauguro para este inicio de curso lectivo la carrera de Ingeniería en Producción Industrial, permitiendo así que la demanda académica en la Zona Norte sea mayor y de calidad mundial ya que cuenta con la acreditación del Canadian Engineering Accreditation Board (CEAB) Consejo Canadiense de Acreditación de Programas de Ingeniería.

Un ingeniero en Producción Industrial es un Profesional innovador que planea, diseña, implementa y mejora los sistemas por los que fluye información, materiales y productos.

Los estudiantes de la Sede aprenderán a mejorar la producción de bienes y servicios tomando en cuenta factores como la calidad, la productividad, la planeación de recursos de producción y la administración de los sistemas de producción.

...es uno de los eventos más importantes que tenemos este año por que implica una carrera nueva que no teníamos en la Sede ni en la Región, pero además es una carrera de corte ingenieril con un perfil muy alto desde el punto de vista empresarial y que además nace con una bendición extraordinaria por que viene acreditada por el CEAB lo que hace que la carrera tenga capacidad de producir profesionales que van hacer aceptados no solo en nuestro país, incluso internacionalmente. Edgardo Vargas Jarquin, Director Sede Regional.

Esta Ingeniería la respaldan más de 40 años ya que cuando se funda en Cartago el Tecnológico de Costa Rica este nace con tres carreras: Ingeniería en Construcción, Ing. en Mantenimiento Industrial e Ing. en Producción industrial.

...esperamos a futuro que los egresados de estos 40 años que salieron de la carrera en Cartago y que viven en la Zona Norte tengan una fuente de trabajo como profesores en la Sede Regional para así mantener la calidad académica que nos caracteriza. Oscar Mario

Corrales, Director de la Carrera de Producción Industrial.

Los ingenieros en Producción Industrial del Tecnológico tienen una privilegiada aceptación en todos los sectores de manufactura como por ejemplo: dispositivos médicos, metalmecánica, confección-textil, ensamble electrónico. También en el sector de servicios como banca, centro de servicio al cliente, telecomunicaciones, constructoras, hotelerías entre otros.

El tener una carrera de esta naturaleza en la Zona Norte va a provocar que las empresas tengan una mayor capacidad de control de sus procesos productivos.

Las autoridades de la Sede Regional del Tecnológico en San Carlos, esperan que para el próximo año se inaugure la carrera de Ingeniería en Electrónica.

**Para mayor información usted puede contactar con:
Oscar Mario Corrales,
Director de la carrera de Producción Industrial
ocorrales@tec.ac.cr**

UN SUEÑO HECHO REALIDAD PALABRAS DE **M.SC. OSCAR MARIO CORRALES**



**Telka Paulette
Guzmán Alvarado**
Periodista.
tkguzman@itcr.ac.cr

Todo inicio de curso lectivo esta lleno de emociones, retos y metas por cumplir pero este en especial, para la Sede, tiene un color y un aroma diferente. Por sus pasillos ya se pueden percibir las ilusiones de los jóvenes y profesores que darán todo lo mejor de sí para que la apertura de la carrera de Ingeniería en Producción Industrial sea todo un éxito.

Detrás de la materialización de este

sueño esta el esfuerzo de hombres y mujeres que confiaron en la visión de don Oscar Mario Corrales, quien nos contara como se dio el proceso de apertura de la carrera de Producción Industrial en la Sede Regional.

“Inicie mi gestión en mayo del 2010, al mes de estar como director en la Escuela de Ingeniería en Producción Industrial, me convocaron a una reunión con algunos funcionarios de la Sede de San Carlos para darnos los resultados de un estudio de factibilidad que habían hecho a nivel de la Zona Norte, en ese estudio se demostraba que en el campo de los industriales de la Zona, la preferen-

cia por la carrera de Ingeniería en Producción Industrial era considerable, un 28% de la gente entrevistada decía que era una carrera de amplio futuro en la Región. Posterior a la reunión me dije ¿por qué no, con esas motivaciones y con esos números?

Empecé el camino a nivel de convencimiento con los compañeros de consejo de escuela y con las autoridades institucionales. La anterior vicerrectora de docencia, doña Giannina Ortiz, cuando le planteé la idea me dijo: *Oscar Mario vaya para delante y ahí empecé.*

Inicie a trabajar informalmente en el Consejo Institucional a ver qué ambiente había y efectivamente me encontré con un buen ambiente y entonces el proceso se dio...”

¿Cómo explicarles a los jóvenes en qué consiste la Carrera de Producción industrial?

Podemos decir en términos sencillos que en cualquier empresa de manufactura o de servicio usted tiene un producto, llámese una camisa un par de zapatos, un pantalón, ese producto tiene que ir a manos de un cliente y ese cliente lo que espera es que sea de excelente calidad, que sea muy barato y que lo tenga en el momento en que él lo requiere, entonces, un ingeniero de producción industrial es un optimizador de procesos, que lo que hace es tomar esos insumos, esa materia prima que llega al proceso y se le van dando valor agregado en cada una de las estaciones del mismo y se optimiza



de tal forma que al final del proceso ese producto tendrá esas características que el cliente deseaba: buen precio, buena calidad y en el tiempo que el cliente lo requiere.

En los últimos años resulta que las empresas de servicio como hospitales, ICE, bancos, etc. están contratando a nuestros egresados, precisamente para que les optimicen los procesos, todo lo que tiene que ver con desperdicios e ineficiencias para que nuestros profesionales los detecten y los corrijan, de tal forma que esas empresas den un mejor servicio al cliente, y ahí es donde nuestros egresados tienen una grandísima aceptación, desplazando a muchos otros profesionales de otras disciplinas.

¿Qué Características debe tener un estudiante de Producción industrial?

No requiere de una destreza especial, como por ejemplo un estudiante de dibujo, el estudiante de Producción Industrial simple y sencillamente es una persona que entiende la carrera y le gusta.

Por ejemplo, a los estudiantes de secundaria antes de que realizaran

el examen de admisión se les dieron charlas por tres días para explicarles qué era la carrera, porque lo que se requiere es que simplemente haya una conciencia de que me guste lo que voy a estudiar y que la actitud se refleje en los estudios.

¿Qué espera de la Carrera en la Sede?

Hasta el momento todo ha sido éxito, espero que estos primeros 39 muchachos vayan abriendo las puertas por que el éxito de una carrera, en mi opinión, no tiene que ver con cuanta publicidad usted le dé en los medios de comunicación, sino, que la misma publicidad la darán los egresados.

Nosotros somos una carrera certificada ante el Consejo Canadiense de Acreditación de Programas de Ingeniería, eso lo que significa es que nosotros decimos que somos buenos pero también un ente externo vino y lo certificó y el CEAB es un certificado a nivel internacional. Esa calidad de nuestros muchachos de Cartago debemos mantenerla exactamente en San Carlos.

¿Cuál es mi expectativa? que esos muchachos una vez graduados

vayan a las diferentes empresas de la Zona y que sean contratados, que tengan éxito y los otros que vienen detrás, en secundaria, se matriculen y le den un amplio crecimiento a la carrera.

Adicionalmente, a futuro lo que yo visualizo son nuestros egresados matriculados en otros programas de posgrado que da la Sede de San Carlos, por ejemplo, en la Maestría en Administración de Empresas, ahí veo que es un nicho para la Maestría de Administración de Empresas, así que solo cosas positivas espero.

El 22 de febrero graduamos en Cartago 47 muchachos, que yo sepa ya todos están trabajando, ninguno está desocupado. Así que la misma calidad de programa que se imparte en Cartago se impartirá en la Sede, de hecho que las inversiones como mesas de dibujo, computadoras, etc. son precisamente para mantener la calidad de los cursos de Cartago.

Para verificar que se cumplan esos estándares de calidad, todos los viernes don Oscar Mario Corrales estará en la Sede brindándoles asistencia a los estudiantes.

CRISIS ECONOMICA MUNDIAL

ENTREVISTA CON EL

CATEDRATICO

OSCAR

AGUILAR BULGARELLI.

**Licda. Telka Paulette
Guzmán Alvarado**
Periodista
tkguzman@itcr.ac.cr

Con el fin de darle la bienvenida a los estudiantes de nuevo ingreso y dar la apertura oficial del curso lectivo 2012, la Sede Regional del Tecnológico, en San Carlos, organizo la charla motivacional "LA DOCTRINA DEL SHOCK Y LA CRISIS ECONOMICA MUNDIAL, con su proyección en Costa Rica" a cargo del Dr. Óscar Aguilar Bulgarelli, Catedrático de la Universidad de Costa Rica y de la Universidad Nacional.

El señor Bulgarelli compartió sus conocimientos sobre el tema con los lectores de la Revista Ventana al responder 7 preguntas.

1-¿Por qué escoger el tema de la Crisis para la charla de inauguración del Curso lectivo?

Comparando alguna información que hay en los medios de comunicación, sobretudo en internet, llego a la conclusión de que la gente en nuestro país no tiene idea de lo que esto significa, y la repercusión que puede tener para Costa Rica. Pensando que venía hablarles a jóvenes que están preparándose, que están estudiando, pensé que era importante que conozcan el porqué

de esa crisis, en qué consiste, qué consecuencia puede tener y qué puede suceder a muy corto tiempo, no hablo de acontecimientos que se den en años, estoy hablando de acontecimientos que se pueden dar en meses.

2-¿Cómo conversar con los jóvenes de temas tan serios?

Es muy sencillo, todos los jóvenes que están en el TEC quieren un futuro para ellos, y cuando se les dice que ese futuro está en peligro, que la responsabilidad del mismo está solo en sus manos y que para lograrlo tienen que cambiar de mentalidad, tiene que entender que los paradigmas en los que han fundamentado su estudio, su realidad, su forma de vida, esa vida consumista absorba, todo llevado a un materialismo, todo pensando que lo que se hace, se estudia, se aprende es porque tiene que tener un fin utilitario, porque hay que ir al mall todos los domingos, porque hay que ponerse la chaqueta de última moda, todo eso es un absurdo ante la realidad que viene, eso los hace reflexionar.

El mundo se desvanece como no tienen idea, cuando vivimos en un país como Costa Rica que tiene un índice de desempleo relativamente bajo del 7% comparado con los grandes países europeos, como España con un 26% de desempleo, Francia con un 12% de desempleo, cuando vemos que la deuda

total mundial es de 600 billones de euros, que eso significa 10 veces el producto mundial bruto y que en semanas anteriores las 45 naciones más poderosas del mundo, los 2.500 empresarios más importantes del mundo en todas las áreas, se reúnen en Suiza y reconocen que el mundo capitalista se destroza, pienso que esto los jóvenes deben de saberlo y creo que si uno los motiva al conocimiento de las cosas esta información que les di los podrían motivar al cambio.

3-¿Cómo hacer que los jóvenes despierten ante esta realidad?

Precisamente ese es el gran reto del educador, el gran reto de todo aquel que tiene la posibilidad de una comunicación. Hoy usted, esos jóvenes, mis hijos, mis nietos, yo, somos víctimas de esos medios de comunicación que son parte del sistema, que nos inducen a tener que ir y consumir, que nos cambian el modelo del teléfono todos los meses, porque tenemos que cambiar el estilo numero 4 por el numero 5 y dentro de unos días el 5 por el 6 porque a si estamos a la moda según ellos... eso es lo que tienen que entender, que lo único que los está haciendo es víctimas de un sector del mundo que no es más que el 10% del orbe que es dueño del 84% de la riqueza del planeta. Yo no puedo ser tan tontico de seguirle la carrera a ese 10% para que siga acumulando

ese 84% de riqueza a costa de mi pobreza, eso no puede ser y eso hay que decirlo.

Costa Rica en una burbuja.

Precisamente una de las cosas más graves es que nosotros estamos creyendo vivir dentro de una burbujita que está dentro de una gran burbujota que es el mundo y esa burbujota está a punto de estallar. ¿Qué pasa cuando usted hace burbujas de jabón y empiezan a reventar? Obvio, tanto las grandes como las pequeñas terminan estallándose. Nuestra economía va a estallar y nos vamos a lamentar de no haber tenido ni el gobernante ni el medio de comunicación, ni el político, ni el profesor, ni el religioso, ni el padre de familia que advirtiera que esto iba a pasar.

4-¿Qué debe hacer Costa Rica?

El país tiene que entender que debe de educarse y precisamente es una labor educativa que tiene que enseñarse a la gente, es tan simple como el siguiente ejemplo: se le advierte a la gente que vive en la costa que viene un tsunami, que hay que buscar la parte más alta y la más segura, lo lógico es hacerlo y no quedarse a la orilla del mar bañándose.

5- ¿Cuál es la parte más alta para que nuestros gobernantes vuelvan sus ojos allí y nos salven de la crisis?

Diría que la inteligencia y el conocimiento y eso es lo más difícil, no es fácil y el temor que personalmente tengo, es que va a llegar el tsunami y estaremos disfrutando del sol a orillas de la playa.

6-¿Se merece nuestro país los gobernantes que tiene?

Dicen que Cada pueblo tiene los gobernantes que se merece, yo creo que si el costarricense se ha dejado manipular por la propaganda, por la insensatez, por lo superficial, entonces está obteniendo los gobernantes que se merece. El problema es que nosotros creemos que el mundo se mueve en torno a los programas de farándula, a la silicona de moda, a lo superfluo, al partido de futbol y lo que sucede es que como estrategia mundial los medios de comunicación

se encargan de restarle a la gente su capacidad de pensar, su capacidad de crítica, y cuando digo crítica es de análisis y por eso nos hemos aborregado, nos hemos convertido en una sociedad absolutamente dócil y sin pensar, porque nos han hecho creer que lo importante es salir los sábados al centro comercial a comprarnos los zapatos de moda y eso no es cierto.

7-¿Qué características debería tener el gobernante de este país, el capitán de este barco?

En primer lugar esto no es labor de una persona ni de 4 años de gobierno, es necesario que los sectores dirigentes de este país entiendan que hay necesidades de hacer algo que ahora le llaman muy bonito, proyecto país. En Costa Rica urge tomar fuerzas perdidas y buscar nuevos horizontes, ejemplo: hace unos días la FAO dijo que Costa Rica era, por excelencia, un país comprador de alimentos por que el 84% de lo que nos comemos lo importamos y eso porque hace 30 años nos dijeron que éramos malos productores, que los precios de nuestros artículos eran muy caros y que era mejor llenar una bodega de billetes que de granos, que podíamos con esos billetes comprar los granos. Dentro de las cosas que ya señala la FAO que va a pasar en muy pocos meses es que los países productores de grano van a producir únicamente para su consumo interno y no van a vender granos al exterior, no van a vender alimentos en la necesidad que se

requiere y entonces un país como el nuestro que decidió no vender más su agricultura por convertir sus terrenos agrícolas en centros comerciales y en edificios, va a tener que buscar nuevamente su producción agrícola, y para bajarle el precio a dicha producción no podemos seguir comprando a los grandes monopolios internacionales los agroquímicos, tenemos la posibilidad de desarrollar nuestros propios agroquímicos en una institución como el Tecnológico de Costa Rica, eso es buscar ,repito, eso no es un proyecto de una persona ni de un partido sino de un país.

Yo diría que lo que Costa Rica requiere es de dirigentes que primero estudien, que se salgan de la ignorancia, que exijan a los medios de comunicación comunicar lo que está pasando porque es la única manera que nos vamos a enfrentar a esa situación impensable e impredecible que muchas veces nos ocultan.

Oscar Aguilar Bulgarelli además es Decano Fundador de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar, Director de la Escuela de Historia y Director Fundador de la Escuela de Geografía. Asimismo, en 2004 la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología le otorga un reconocimiento a la Excelencia Académica. Por otra parte, durante varios años ha fungido como Presidente del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) y en 2001 se le otorgó Medalla de Plata, por veinticinco años de servicio distinguido dentro de este Instituto, además de ser diputado en el periodo 1982-1986.



INTERCAMBIO ESTUDIANTIL: LA EXPERIENCIA DE MI PASANTÍA EN REPÚBLICA CHECA.



Adalberto Cubillo Rojas
Estudiante Ingeniería en Computación SSC

¿Alguna vez ha considerado la idea de realizar un intercambio estudiantil fuera del país? Pues si la respuesta es no, ó si lo ha pensado pero el miedo, las dudas o algún otro factor han evitado que tramite un intercambio, este artículo es para usted. La idea del mismo es compartir un poco de la extraordinaria experiencia adquirida durante los últimos cinco meses de estadía en Praga, la capital de la República Checa, y a la vez animar a que dé el paso siguiente hacia

una experiencia de la cual nunca se arrepentirá.

Hace aproximadamente un año me encontraba en la misma situación, y gracias al apoyo y consejo de un compañero de carrera, que durante ese semestre se encontraba de intercambio, me armé de valor y realicé el papeleo para efectuar el proyecto de práctica de especialidad en el extranjero. Este proceso inicialmente da la impresión que va a ser todo un dolor de cabeza, pero realmente es tan sencillo como seguir una lista corta de requerimientos entre los que destacan: presentar un historial académico, no poseer sanciones dis-

ciplinaras dentro de la institución, y poseer un nivel intermedio o alto del lenguaje en el que se va a desarrollar el intercambio, generalmente inglés.

Por otra parte, es importante contactar con la embajada del país al cual se va a realizar el intercambio para informarse acerca de todos los trámites de visa y estadía durante el tiempo en el que se estará en ese país. Y por último, para aquellos que requieran de un apoyo económico en gastos como por ejemplo la compra del boleto de avión, la Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos cuenta con fondos para apoyar proyectos y viajes al exterior en el caso de actividades académicas.

Luego de realizar todos los trámites, el 3 de Setiembre del 2011 me encontraba en Praga, conocida con “el corazón de Europa” o “la ciudad dorada”, se localiza en Europa Central y posee cerca de 1,2 millones de habitantes. Esta ciudad es conocida por la hermosa arquitectura de la mayor parte de sus edificaciones con detalles góticos, barrocos y modernistas; esto permitió que el casco histórico de la ciudad fuera declarado Patrimonio de la Humanidad. Además, es una ciudad turística donde sobresale una gran diversidad de actividades culturales (museos, recitales musicales, literatura, teatros, óperas).

A su vez, es una de las ciudades europeas con altos índices educativos, contando con más de 10 universidades. El Tecnológico posee acuerdo internacional con la Universidad Técnica Checa en





Praga, la más destacada en el área de las ingenierías. Las facultades de esta universidad son: Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Arquitectura, Tecnologías de la Información, Ciencias del Transporte, Ingeniería Física y Ciencias Nucleares, e Ingeniería Biomédica.

También es importante mencionar al Club de Estudiantes Internacionales, el cual es un grupo de estudiantes voluntarios de la universidad, que se encarga de recibir a los estudiantes del extranjero en el aeropuerto, servir de guías durante las primeras semanas, preparar la semana de orientación de los nuevos estudiantes, y durante todo el semestre se encargan de realizar actividades recreativas, académicas y de integración.

Entre las experiencias realizadas por este club, que más han dejado marca en mí, están:

- Viajes y expediciones a ciudades y poblados, en donde destacan visitas a las ciudades importantes de República Checa, Alemania, Polonia, Hungría y Austria.
- Presentaciones semanales de la cultura de los distintos países

que forman parte del intercambio, donde cada país comparte acerca de su cultura, tradiciones, comidas, música, bailes, entre otros.

- Talleres y cursos sobre lenguajes, estos son desarrollados por estudiantes voluntarios en compartir su lengua materna con todo aquel interesado en aprenderla.

Es gracias a estas y muchas otras actividades por las cuales durante el intercambio se termina haciendo amistad con personas de diversos países, conociendo la forma de convivir y de relacionarse de las mismas, lo cual le enseña a uno a tratar con culturas muy diferentes a la de uno.

No olvidar mencionar la experiencia que se adquiere del día a día en un país desarrollado como lo es República Checa, en donde el transporte público es veloz, preciso y regular. Además, la alimentación es otro tema a destacar, esta se ve afectada según la estación del año, dando una gran variedad de sabores y preparaciones a las cuales, como habitantes del trópico, no estamos acostumbrados a ver. Y por último mencionar que la convivencia es tranquila, donde se trata de mantener la distancia



y el ser respetuoso, con índices de delincuencia muy bajos y expectativa de vida alta.

Luego de vivir cinco meses de intercambio la experiencia que uno adquiere es enriquecedora, esta hace que uno abra los ojos y se dé cuenta que hay aún mucho que se puede hacer por nuestro país, tomar muchas de esas cosas buenas que uno ha visto en el extranjero y que pueden ser aplicadas aquí para mejorar la calidad de vida de las personas. No me queda más que volver a animarlos a que se informen al respecto de los diversos convenios que el Tecnológico posee con universidades alrededor del mundo, y que se comuniquen con la oficina de Cooperación de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión para que les aclaren cualquier duda que surja antes, durante y después del proceso.



¿Sabías que...

ES IMPOSIBLE ESTORNUDAR CON LOS OJOS ABIERTOS

ES IMPOSIBLE PORQUE CUANDO ESTORNUDAS EL AIRE LO EXPULSAS CON UNA VELOCIDAD SIMILAR A LA DE UN HURACÁN Y SI TE ESFUERZAS POR MANTENERLOS ABIERTOS PUEDEN SALIR DE SUS ORBITAS (NO ES BROMA) NUNCA LO INTENTES.

EL BUMERANG...

¡UN LEGADO FASCINANTE!



Lic. Juan Carlos Cardona
Zootecnista de la Universidad
Nacional de Colombia

Desde hace unas pocas décadas, el interés por el único “proyectil” arrojado procedente de los aborígenes Australianos: el bumerang tipo *retornable*, ha ido en aumento a través del mundo y, como deporte, el lanzamiento de estos se ha vuelto extremadamente popular entre personas de todas las edades, por el solo placer de lanzarlos o por los beneficios para la salud que ofrece el ejercicio.

En los años 80 nace como deporte el bumerang deportivo, con un evento celebrado entre un equipo norteamericano y otro australiano, convirtiéndose en la primera Copa del Mundo, la cual es bianual y viene celebrándose desde entonces. La última competición se realizó en Roma, Italia, en el 2010 y la del 2012 será en el mes de Octubre en Sao Paulo, Brasil. Actualmente existe la Federación Internacional de Asociaciones de Bumerang (International Federation of Boomerang Associations, IFBA), que aglutina a doce países.

El lanzamiento de bumerangs no solo es un deporte fascinante, sino que además, es una saludable acti-

vidad que se realiza al aire libre y, debido a que estos se pueden fabricar en una amplia variedad de formas, tamaños y pesos adaptables a cada individuo, puede participar cualquier miembro de la familia con igual éxito y diversión, sin ser difícil de aprender o físicamente agotador.

Un poco de historia

Los bumerangs no son exclusivos de Australia; el hombre moderno, *Homo sapiens sapiens*, ha venido fabricando bumerangs desde hace mucho tiempo. El más antiguo que ha podido ser fechado hasta ahora, fue encontrado en las montañas del sur Polonia en el año 1987 por Pawel Valde-Nowak de la Academia Polaca de Ciencias, fabricado a partir de colmillo de mamut y su antigüedad supera los 20.000 años. Esta maravilla es un ejemplo del tipo de bumerang no retornable. Posteriormente, se han encontrado bumerangs en excavaciones arqueológicas en Holanda (300 a.c.), Dinamarca (4000 a.c.), Suiza, India, Canadá, Indonesia, partes de África, Irak y en Atapuerca, España. En el año 1927, con el descubrimiento de la tumba del Rey Tutankamon (1358-1349 a.c.), se encontraron varios ejemplares perfectamente conservados guardados en un cofre; estos eran utilizados como un arma de mano para cazar

presas pequeñas, como pájaros. Los antiguos Egipcios creían que los bumerangs podían ser usados en la otra vida, para ahuyentar a los malos espíritus, que pensaban, aparecían como pájaros.

Los Nativos del suroeste de los Estados Unidos y el norte de México, incluyendo los Indios Hopi, Zuni, Navajo y Paipai, hasta hace poco tiempo, tenían artefactos curvos similares llamados “rabbit sticks”, utilizados para cazar conejos y otras presas menores, lo cual era un deporte popular entre ellos.

Por cientos de años, palos curvos de madera han sido usados por los aborígenes Australianos para la cacería, la guerra y propósitos ceremoniales (defloración de jóvenes vírgenes en la ceremonia Kunapi o iniciación de la pubertad), conocidos como Wongium, Kirra, Kylie, Munkerara, Kalawali, Nula-Nula, etc. La mayoría de ellos son del tipo no retornables. La evidencia física más antigua de bumerangs en Australia data de 8.000 años a.c., encontrado en el pantano Wyrie en 1973 y medía 68 centímetros de largo, con un peso de 360 gramos. Este tipo de palo arrojado era usado para la cacería y el combate. Se han encontrado otros de hasta 1.80 metros de largo y con un peso de 6 a 7 kg, diseñados para ser usados como



arma en una lucha cuerpo a cuerpo o lanzarlos con las dos manos y, debido a sus delgados bordes, podía causar serias heridas a cualquier desafortunado que encontrara en su trayectoria.

El origen del término *bumerang* es una derivación de la palabra "bou-mar-ang", misma que el pueblo Turuwal, que habitó en las riberas del río George, cerca de lo que hoy es Port Jackson en la Bahía de Sydney, Australia, aplicaba exclusivamente, al tipo palo arrojado que regresaba al sitio de donde fue lanzado. Este tipo de bumerangs, de tamaño más pequeño y mucho más livianos que sus predecesores no retornables, probablemente surgieron por accidente y no fueron concebidos para la cacería debido a su corta trayectoria circular, sino más bien, para la diversión y competencia entre los jóvenes aborígenes, por ver quien lograba

que regresara lo más cerca posible al punto de origen. Sin embargo, otro tipo de bumerang fue creado con un doble propósito: la cacería y el retorno en el caso de no golpear la presa o asustar a una bandada de pájaros para que, al momento de levantar el vuelo, cayeran en las redes dispuestas para atraparlos o dispararles con flechas o lanzas.

Los bumerangs del tipo retornable, tienen por lo general, un ángulo de 90° entre sus palas, pudiendo variar entre 120° y 70° o menos; son delgados, con un perfil plano-convexo o cóncavo-convexo y un peso promedio de 230 gramos. Por su parte, los bumerangs del tipo no retornable, poseen un ángulo entre sus palas mayor de 120°, son más grandes, pesados y con un perfil biconvexo.

Hasta la década del 50, los bumerangs no tenían mayor relevancia, pero un artículo publicado en

Noviembre de 1968 por la revista *Scientific American*, "The Aerodynamics of Boomerangs" escrito por Félix Hess, ayudó al avance de su popularidad. Más tarde, a principios de los 70's, el experto en bumerangs Benjamin Ruhe dio varias conferencias y condujo diversos talleres en el Instituto Smithsonian en Washington, D.C. Este último es considerado el primer diseñador de bumerangs de alta tecnología e, igualmente, ha sido reconocido por sus diseños avanzados y largos lanzamientos, uno de los cuales lo hizo merecedor del récord mundial en distancia en 1975 con un bumerang retornable y un trayecto de 98 metros. A principios del siglo XX el mayor vuelo rara vez superaba los 30 metros, en 1950 eran 50 metros y, actualmente, el récord está en 238 metros, logrado por el Suizo Manuel Schütz en Mayo de 1999.

BUMERANGS COMO DEPORTE

En ningún momento el bumerang fue concebido para chocar con algo durante su trayectoria y es en esto, que los Australianos se inspiraron para establecer la primera regla de este deporte: la prueba de precisión; un lanzamiento perfecto con un retorno al punto de partida. Hoy en día existen múltiples pruebas de competencia, entre las que están:

Precisión. Es el evento más antiguo y simple. Consiste en lanzar en cinco oportunidades el bumerang desde el centro de un círculo, para llegar o pasar los 20 metros de distancia, retornar al círculo de lanzamiento y aterrizar sin atraparlo.

"Aussie Round". O Ronda Australiana, llamada también "La Reina de los Eventos", añade al anterior distancia y atrape. Un tiro perfecto debe pasar los 50 metros de distancia y hay que hacer el atrape en el centro del círculo de lanzamiento.

Velocidad. Se deben hacer cinco

atrapadas legales desde un punto de lanzamiento de dos metros de diámetro, en el menor tiempo posible, recorriendo el bumerang una distancia mínima de 20 metros en todos los lanzamientos. El tiempo máximo para lanzar es de 60 segundos.

Resistencia. Hacer el mayor número de atrapadas legales en un lapso de dos o cinco minutos, desde un círculo de lanzamiento. El bumerang debe volar mínimo 20 metros y siempre ser lanzado desde el círculo, sin importar donde se atrape. Es un evento más fácil de decir que de hacer.

MTA (Maximum Time Aloft). Se trata de mantener el boomerang en el aire el máximo tiempo posible y atraparlo dentro de un círculo de 100 metros de diámetro.



Juggling (malabares). La idea es lanzar dos bumerangs de forma alterna y mantener uno en el aire, mientras se atrapa y se lanza el otro, logrando el mayor tiempo posible, hasta que se falle. No requiere círculo de lanzamiento.

Acrobático. Consiste en hacer una serie de atrapadas acrobáticas en un orden preestablecido y cada tipo de atrape tiene una puntuación diferente.

RECORDS MUNDIALES

Disciplina	Resultado	Nombre	Año	Torneo
Presición 100	99 puntos	Alex Opri (GER)	2007	Viareggio (ITA)
Presición 50	68 puntos	Thomas Stehrenberger (SUI)	2001	Laussane (SUI)
Ronda Australiana	99 puntos	Fridolin Frost (GER)	2007	Viareggio (ITA)
Resistencia	81 atrapadas	Manuel Schütz (SUI)	2005	Milán (ITA)
Velocidad	14.60 s.	Adam Ruhf (USA)	1996	Emmaus (USA)
Atrapes Consecutivos	1297 atrapadas	Manuel Schütz (SUI)	2005	Aalen (GER)
MTA 100	104.87 s.	Erick Darnell (USA)	1997	Portland (USA)
MTA sin límite	229.82 s.	Betsylew Miale-Gix (USA)	2008	Tucson (USA)
Larga Distancia	238 m.	Manuel Schütz (SUI)	1999	Kloten (SUI)

TIPOS DE BUMERANGS

Bipalas. Son los más populares; aguantan mejor el viento fuerte, sus distancias son mayores y exigen un nivel medio o avanzado de pericia, la mayoría de las veces. Son los más usados en las pruebas de Aussie, distancia y MTA.



De más de 90°.

Difíciles de lanzar, dar rotación, retornar y atrapar.



De menos de 90°.

Con forma de omega, estables, manejables y fáciles de atrapar. Tienen los extremos de las palas abiertos o estas son más anchas, lo que les imprime un vuelo muy visual y asegura el retorno con un suave planeo.



Gancho.

Es la forma reservada para larga distancia; requiere un método muy específico de lanzar y estrictas medidas de seguridad. Según el material, alcanzan un recorrido entre los 80 y 150 metros.



MTA.

Usados en las competencias de duración de vuelo; requieren una técnica especializada de lanzamiento, no regresan al lugar de lanzamiento y hay que ir a buscarlos. Su vuelo les hace subir en espiral a gran altura y luego quedarse planeando durante un largo tiempo.



Multipalas.

Comúnmente utilizados en las pruebas de velocidad, resistencia y acrobacias. Muy fáciles de lanzar y atrapar; más difíciles de fabricar; resisten mal el viento y su rango de vuelo es más corto que los bipala. Los más habituales son los tripalas.

Continúa en próxima edición



CUANDO LA PALABRA SE ADUEÑA DE LA WEB

LOS BLOGS MUESTRAN DIVERSAS OPINIONES Y GENERAN MOVIMIENTOS

EXISTEN DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN Y EL DESEO DE COMUNICAR

Jessica Flores Acuña
Periodista.
jessicaflo@gmail.com

Tintas digitales, chispas, irreverencia, derecho al berreo, letras menudadas y hasta cuando el pez vive por la boca son ejemplos de espacios en la Web donde se tratan los temas relevantes y eventos que afectan la vida cotidiana de los costarricenses.

Algunos de los blogueros entrevistados admiten que iniciaron compartiendo información, fotos y material diverso con sus amigos, y cuando

conocieron los blogs como herramienta, no dudaron en emprender la aventura.

Lo que comenzaron compartiendo con unos pocos se ha convertido en algo más amplio, “me interesa que pueda ser un lugar de referencia, descubrimiento y discusión alrededor de los temas de los que escribo”, comentó **Rogelio Umaña**, quien con su blog “La tinta digital” discute temas del campo en el que labora: publicidad, publicidad digital y medios sociales.

Julia Ardón tiene una historia es similar, siempre me ha gustado com-

partir con otras personas. Cuando descubrió Internet primero se sumó a grupos por correo electrónico y más adelante se metió a blogspot.com y siguió los pasos para realizar su blog, “no fue algo muy meditado, me salió muy natural”, asegura.

¿Sabías que...

UN ESTUDIO DE LA UNIVERSIDAD ALEMANA DE LÜBECK,

HA CONSEGUIDO CONFIRMAR LA VIEJA HIPÓTESIS DE QUE LOS SERES HUMANOS APRENDEN MIENTRAS DUERMEN. SEGÚN EL ESTUDIO, DURANTE EL SUEÑO EL CEREBRO ALMACENA LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS DURANTE EL DÍA, LO QUE HACE POSIBLE RECORDARLOS A LARGO PLAZO. SEGÚN EL ESTUDIO, EN EL QUE PARTICIPARON 191 VOLUNTARIOS, DURANTE EL SUEÑO EL CEREBRO HUMANO ALMACENA EN EL HIPOCAMPO LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS DURANTE EL DÍA, LO QUE LE PERMITE RECORDARLOS A LARGO PLAZO.



La existencia de esta herramienta cibernética ha provocado un desafío en los medios de comunicación tradicionales para actualizarse y conocer mejor a sus audiencias, el Grupo Nación cuenta con blogs especializados, para abarcar distintos públicos.

Otros testigos de la importancia de la comunicación mediante este sistema es el blog **“Quien paga manda”**, de la periodista Hazel Faingenblatt donde los consumidores presentan sus quejas, comentarios y agradecimientos sobre bienes y servicios que se ofrecen en el mercado.

Grafitis del ciberespacio

Una de las razones por lo que estos espacios son visitados es porque la gente desea ser escuchada, atendida, desea tener un lugar donde poder expresarse. Podría decirse que los blogs son como paredes blancas donde manifestarse, son el grafiti del ciberespacio.

Cristian Cambroner, padre de “El Fusil de Chispas”, uno de los blogs más visitados del país, inició el proyecto porque vio en la herramienta un enorme potencial para consolidar una propuesta de comunicación y difusión, de intercambio de opiniones; para él es vital generar contenido relevante, y lo ha logrado, ya que gracias a este proyecto que se le otorgó el **Premio Nacional de**

Periodismo Pío Víquez, una designación que considera más simbólica para el entorno de cambio que atraviesa el ecosistema de los medios de comunicación, y los procesos de generación de opinión pública, que para su persona.

Uno más de los amantes de la pluma que hoy en día viajan por la web es Javier Solís, quien por motivación de un amigo extranjero, abrió su blog **“Provocaciones Irreverentes”** y lo alentó a afiliarse al Twitter y Facebook.

Reconoce que el futuro de la información está en el Internet, al descubrir que es muy eficaz, al constatarlo mediante las entradas, “tengo entre diez y veinte veces más lectores que cuando publicaba colaboraciones en La Nación; mis corresponsales son más de cinco mil”, declaró.

Señala que su espacio no es informativo, sino analítico y que trata de provocar un esfuerzo mental, que quizá no es divertido ni fácil, pero que ha llegado a la conclusión que sus lectores tienen dos características:

1. Les gusta su enfoque, su punto de vista, su rebeldía.
2. Comprenden que prácticamente no hay opinión alternativa y que es necesaria.

Estos **medios de comunicación modernos sirven como termómetro** de distintos malestares y

descontentos sociales. Por ejemplo, Ardón bajo una iniciativa personal y no específicamente de su blog, nació la propuesta **“Deseamos telenoticiarios de calidad”**, que pretende sumar esfuerzos para convencer a los telenoticiarios que deben hacer un periodismo más respetuoso, humano, profundo y positivo.

No obstante, ella declara que desde su blog ha impulsado muchas causas, ya que es activista por los derechos humanos y cree que es posible un mundo mejor. “Mi interés es comunicarme horizontalmente con las personas. Cualquier persona que hable castellano. Me gusta compartir cosas que reflexiono yo misma, cosas de arte, cultura, espiritualidad y actualidad que escriben otras personas”, concluye.

Además, cree que se ha caído en igualar el concepto de “blog personal” a un estilo descuidado, poco pulido e intencionalmente alejado de una redacción profesional, lo cual considera es un error, porque si bien es necesario que existan blogs de este tipo, también se necesitan aquellos **canales que proyecten voces y letras más maduras** y con cierto refinamiento en términos de diseño, contenido e inclusive, orientados a negocio.

Reafirmando la idea anterior, Cambroner declara que en una buena parte de Europa, Chile, Argentina, Estados Unidos y Japón, mucha gente asume **los blogs como una actividad de la cual se puede vivir**, lo que sigue siendo en el país una “rareza”. Expone que el proceso de generación de contenido debe de ser financieramente sustentable, ya que es la única forma de consolidar una propuesta que sea tan independiente como sostenible.

La tecnología más que nunca nos mantiene informados de todo el acontecer mundial, no obstante, en medio de toda la maraña de datos en el Internet, debemos de rescatar lo que nos afecta, lo que nos motiva, por eso los blogs son como una salvaguardia y un ágora, en donde la gente logra ser escuchada, tiene el derecho de “berrear” y denunciar.

Publicado en Primera Plana, COLPER



PARTICIPACIÓN COMUNIDAD DE APLICACIONES MÓVILES, CARRERA DE COMPUTACIÓN EN EL COMPDES 2011.

MSc. Abel Méndez Porras.

La Comunidad de Desarrolladores de Aplicaciones Móviles de la Carrera de Computación, Sede San Carlos, tuvo una destacada participación en el COMPDES 2011 (VI Congreso Computación para el Desarrollo) que se realizó en El Salvador el año anterior. La comunidad tuvo participación con tres ponencias en el área de aplicaciones móviles sobre la plataforma Android y una en el área de aplicaciones para iOS de Apple e impartieron un taller para consumir servicios Web en Android.

A continuación se hace mención del taller y las ponencias impartidas con su resumen:

Taller: Accediendo a Servicios Web desde Android.

El objetivo del taller era promover el desarrollo de software para dispositivos móviles utilizando el entorno de desarrollo Eclipse integrado con el SDK de Android y analizar las posibilidades para el consumo de servicios web desde una aplicación en Android. El taller fue impartido a 60 personas.

Ponencia: TruckTracker: Un cliente para Android y un cliente para Windows Phone

En este trabajo se presenta TruckTracker un sistema para el monitoreo de flotas vehiculares mediante dispositivos móviles. TruckTracker ofrece un cliente para dispositivos móviles con la plataforma de Android y un cliente para dispositivos móviles con la plataforma Windows Phone.

TruckTracker permite que un usuario registrado pueda ver los vehículos asociados a su cuenta. Además, ver la posición actual de los vehículos mediante mapas de Google. También, permite ver las rutas que cada vehículo a recorrido en mapas de Google. La alimentación de información para TruckTracker se realiza mediante el acceso a Servicios Web. La información proporcionada por los Servicios Web viene en formato XML.

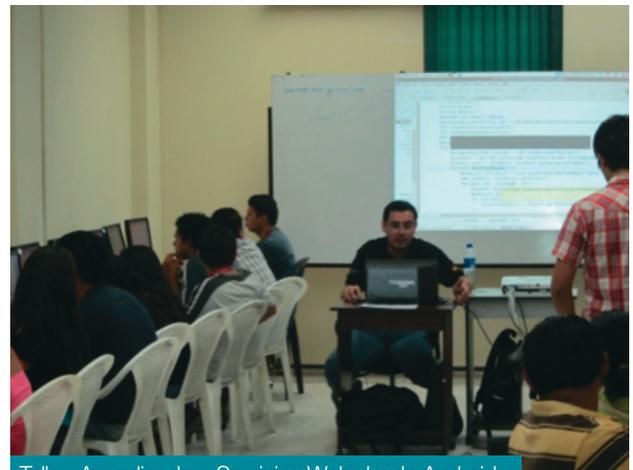
Ponencia: Propuesta para el uso de las redes sociales y los dispositivos móviles como medio para potenciar el periodismo social en el país

Con el auge de las tecnologías móviles y la creciente popularidad de las redes sociales, se ha facilitado la manera de difusión de noticias, labor que no sólo se ha limitado a los medios de comunicación, sino que se ha estado incorporando a la población en general para la publicación de eventos noticiosos.

Es así como nace la idea de crear una aplicación Android que facilite la publicación de pequeños reportes con la descripción del evento, con la particularidad de incorporar una imagen y la ubicación exacta. Una vez que se publica el reporte, éste puede ser leído por cualquier otra persona que cuente con la aplicación.

Los reportes pueden ser filtrados por zonas y cuentan con la funcionalidad de convertirse en "causas", lo que significa que si uno de estos obtiene la suficiente cantidad de puntos puede ser llevado a algún ente de autoridad, como una denuncia colectiva. Además, el reporte puede ser

publicado en el perfil de Facebook y/o Twitter de la persona que así lo desee, así como iniciar sesión en la aplicación con cualquiera de estas 2 cuentas si son vinculadas.



Taller: Accediendo a Servicios Web desde Android.



Ponencia: TruckTracker: Un cliente para Android y un cliente para Windows Phone



Ponencia: Entretenimiento en los dispositivos móviles. Una introducción a los juegos en Android.



Ponencia: Desarrollo de Aplicaciones Móviles para iOS: La decisión entre aplicaciones nativas y el desarrollo web móvil.

Ponencia: Entretenimiento en los dispositivos móviles. Una introducción a los juegos en Android.

En los últimos años las tecnologías de dispositivos móviles han evolucionado ofreciendo una gama de servicios y contenidos a los usuarios. El desarrollo de aplicaciones orientadas al entretenimiento para dispositivos móviles también está te-

niendo un auge significativo. Existen diferentes estrategias y tecnologías para la creación y distribución de este tipo de aplicaciones. También se evoluciona en la forma de obtener ingresos por la comercialización de los productos generados.

En este trabajo se intenta dar un acercamiento al crecimiento que está experimentando el mercado del entretenimiento para dispositivos móviles. Se analiza el posicionamiento de mercado que ha logrado la plataforma Android. Además, se hacen mención algunos motores para el desarrollo de juegos para dispositivos móviles. Por último, se analiza el desarrollo de un juego para la plataforma Android.

Ponencia: Desarrollo de Aplicaciones Móviles para iOS: La decisión entre aplicaciones nativas y el desarrollo web móvil.

El desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles se ha disparado en el mundo. Nuevos dispositivos, nuevas formas de comunicación, tecnologías, ubicación y hasta entretenimiento se apoderan cada vez más de un mercado donde todo dejó de estar al alcance de un click para dar campo a un nuevo concepto "un touch". Millones de dispositivos móviles son vendidos a través del mundo abarcando usuarios de todas las edades, sexo y clase social. Esta tendencia tecnológica se ve nutrida por miles de desarrolladores que ingeniosamente satisfacen a los usuarios con aplicaciones cada vez más innovadoras pero sobre todo interactivas.

Actualmente en el desarrollo móvil existen dos tendencias o plataformas a seguir las cuales están basadas en la creación de aplicaciones orientadas a un sistema operativo o en la creación de aplicaciones "universales" que se centralizan en más de uno. En este documento se mostrará una comparativa entre el desarrollo de aplicaciones móviles para iOS de Apple de manera nativa o mediante el uso de tecnología web. Se tomarán en cuenta ventajas y desventajas de cada una de estas tendencias de programación y se brindará una conclusión basada en la experiencia obtenida en el manejo de estas plataformas.

Comentarios de los miembros de la Comunidad de Aplicaciones Móviles en el COMPDES 2011.

En el congreso pudimos ver muchas conferencias interesantes y que me dejaron con deseos de más investigación en los temas. Las personas ahí tenían muchos conocimientos sobre lo que presentaban, por lo que observarlas presentar fue enriquecedor. **Alonso Vega.**

El Congreso de Computación para el Desarrollo está logrando en la región centroamericana sinergia y unidad gracias a la computación. Centroamérica está comprometida con el desarrollo de la región apoyándose en la tecnología, la educación, la comunicación y trabajo en equipo, hecho que se demuestra con la cantidad y calidad de conferencias y talleres. Me siento agradecido por la oportunidad brindada por el Tecnológico de Costa Rica para asistir a este congreso. He tenido la oportunidad de asistir a dos congresos y debo reconocer que me siento comprometido con el desarrollo de nuestra región. **Huber Espinoza**

El hecho de exponer un proyecto en otro país, donde no conoces cómo es la gente, no sabes cuánta va a llegar a la conferencia y en el marco de un congreso de computación donde la mayoría de conferencistas son ingenieros fue un gran reto, no se puede siquiera comparar con las exposiciones que hacemos en los cursos de la universidad. Fue una gran lección la que todos aprendimos. El hecho de representar al TEC en esta actividad fue una gran responsabilidad. A partir de ahora siento que debo de dar un mejor esfuerzo en todos los cursos y proyectos porque ya el estándar de calidad subió, ya no es estar en la universidad sólo pasando los cursos, sino que ahora hay que pasarlos con buenas notas que sirvan de respaldo para demostrar que puedo seguir siendo tomado en cuenta para este tipo de actividades, hay un mayor compromiso. **Efraín Peraza.**

Es una experiencia gratificante asistir a un evento como el COMPDES 2011 y conocer tanto profesionales como a estudiantes, que juntos definirán el futuro de Centroamérica

en lo que respecta a las Tecnologías de la Información

La influencia que tiene un evento de esta índole debería repetirse e incluso aumentar su nivel de importancia y popularidad en otras áreas, pues el esfuerzo que se realiza es muy grande, y las actividades tales como conferencias y talleres representan de la mejor forma la idea de compartir conocimiento, que cada vez gana más terreno en el desarrollo de software.

Admire el profesionalismo que tenían los conferencistas y los estudiantes de la UES, y que sirven de base para mi superación personal y académica, aportando ideas pro activas y demostrando como se están tratando ciertos temas en los diferentes países de donde venían dichos profesionales. **Geovanny Méndez M.**

LA COMUNIDAD DE APLICACIONES MÓVILES DE LA CARRERA DE COMPUTACIÓN DEL TECNOLÓGICO DE COSTA RICA, SEDE SAN CARLOS, ES COORDINADA POR EL PROFESOR ABEL MÉNDEZ PORRAS Y SUS MIEMBROS SON 15 ESTUDIANTES ACTIVOS DE LA CARRERA DE COMPUTACIÓN QUE DESEAN GENERAR Y COMPARTIR CONOCIMIENTO EN EL DESARROLLO DE APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES.

Agradecimientos:

En nombre de dicha comunidad un agradecimiento muy especial a la organización del COMPDES 2011 por darnos la oportunidad de participar y por todas las atenciones en tan exitoso evento. A todos los jóvenes que participaron en los talleres y ponencias con nosotros por darnos la oportunidad de aprender con ellos. También deseamos agradecer a las autoridades del ITCR que nos han venido apoyando en la consolidación de esta comunidad. Un hasta pronto y esperamos vernos en COMPDES 2012.



POEMAS

A orillas del mar Camino a la orilla del mar mientras que las olas me acompañan y a lo lejos un señor con su guitarra, canta a su amada y proclama... Lamento la cobardía de haber callado el amor que por ella sentía, me vi opacado por la timidez y el temor de ser rechazado y debido a ello mi corazón sufrió el dolor de como mi amor una fría mañana se alejó. Aquel hombre sufrido y arrepentido se dio cuenta que, haber callado aquel amor ha sido el peor error que en su vida ha cometido. Sigo mi camino, mis huellas se pierden con el agua y la sombra tenue en la arena me dice que el sol está por despedirse, mientras que el mar espera a la luna para con ella confundirse. Los últimos rayos que el sol ofrecía, dibujaba cual espejo la hermosa silueta de una mujer a lo lejos mientras las piernas me decían, apresuremos el paso que frente a ti tienes a la mujer de tu vida. Hoy 20 años después, junto aquella hermosa mujer, camino a orillas del mar recuerdo aquel señor que dejó ir a su amor por temor, y de frente al mismo sol, que fue testigo de aquel amor, doy gracias a él por darme el valor de no dejarme vencer y hoy poder tener a la mujer que conocí aquella tarde, mientras caminaba a orillas del mar.

Amigo Amigo una palabra pequeña y grande a la vez. Un amigo es aquel que a pesar de tus errores los toma como triunfos, te enseña que todo error es una lección que la vida da. Es aquel que camina contigo en la luz y en la oscuridad, que sonríe, llora y te da más de lo que tú puedes dar. Un amigo es aquel que te alienta a decir la verdad, el que te enseña que la mentira pesa y que es mejor escapar de la soledad. Es el que te da una palabra de aliento cuando es necesario, el que te habla fuerte cuando actúas ignorantemente, aquel que te abraza en el mejor de los momentos y aun cuando no lo es. Un amigo no necesita que tú te expreses para saber lo que sientes, el solo mira tus ojos y se da cuenta lo que en ti hay. Es aquella persona que no finge, no es egoísta, celebra tus triunfos como suyos, no habla de ti a tu espalda, mas te defiende a capa y espada. Es aquel que recuerda cada detalle de tu vida porque te escucha y no olvida. Es quien te llama el día de tu cumpleaños a buena mañana, el que te despierta para que no te agarre tarde. Un amigo es eso y mucho más, no se consigue por casualidad que con el tiempo va tomando ese lugar tan especial.

¿Quién eres tú? ¿Quién soy yo? ¿Quién eres tú? ¿Quién soy yo? Acaso dos persona que se encontraron de manera fortuita, o acaso eres tú esa persona especial que viene a sostener mi vida de esperanza, y yo la que te da fortaleza de aferrarse a la vida con seguridad y confianza. ¿Quién eres tú? ¿Quién soy yo? Dos persona vesanas de soledad con temor de caminar por la vida sin seguridad. O somos dos personas equivocadas que solo se apoyaron por casualidad. ¿Quién eres tú? ¿Quién soy yo? No nos damos cuenta que en realidad somos uno solo, yo soy tú y tu eres yo, vencer esa doble personalidad y mirar quien soy yo de verdad, me hizo comprender que la ansiedad es una emoción que nos hace dudar de ¿Quién eres tú? Y ¿Quién soy yo?



Escritos por:
María Elena Marín Marín,
Administración de Empresas

AGRADEZCO A DENNIS VARGAS ROJAS, ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS POR IMPULSARME A PUBLICAR MIS ESCRITOS.

DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER HOMENAJE A: **LAURA QUESADA MARÍN,** ESTUDIANTE DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN.

Laura Queralt Camacho
Asesora de la Oficina de Equi-
dad de Género

A continuación presentamos la historia de la Estudiante Laura Quesada Marín quien relata su experiencia de entrar y permanecer con un alto nivel de liderazgo en una carrera tradicionalmente masculina. Su historia nos invita como institución a continuar en el trabajo para eliminar las barreras que las mujeres estudiantes enfrentan dentro del TEC.

Nacida en Pérez Zeledón el 20 de octubre de 1990, la menor de 3 hijos, hija de una madre soltera, emprendedora y trabajadora, hoy en día educadora, y para mí es mi mejor ejemplo a seguir, una mujer ejemplar.

Cursé la mayoría de mis estudios de primaria y secundaria en Pérez Zeledón y obteniendo notas destacables, me gustaba formar parte de los grupos estudiantiles y folklóricos, la rima y la lectura.

En el año 2008 ingresé a la carrera de Ingeniería en Computación, en la Sede Regional San Carlos. ¿Por qué en San Carlos? Mi madre siempre me dice que lo fácil se vuelve frágil, por ello quise que mi carrera tuviera una dificultad mayor o un valor agregado, que me hiciera no solo crecer profesionalmente sino también como persona, por ello a mis 17 años me vine a un lugar desconocido para tener que surgir por mis propios medios, adquirir responsabilidades y hacerme cargo de mí misma, lo cual me ha ayudado a fortalecer mis principios y valores como lo son la responsabilidad, tolerancia, respeto, trabajo en equipo y liderazgo.

Cuando ingrese a la carrera había muy pocas mujeres y solo ingresamos 9 en ese año, mientras que hombres había un aproximado de 40. Actualmente solo continuamos 3 en la carrera, las demás desertaron, cambiaron carrera o universidad.

Desde el primer momento percibí que había un desequilibrio en la cantidad de mujeres y con el pasar del tiempo me di cuenta que probablemente se debe a que para muchos la carrera es para hombres, o que las mujeres “no servimos” para

esto, hecho que se manifiesta incluso a la hora de hacer trabajos o proyectos en parejas o grupos, cuando generalmente las mujeres somos marginadas ya que pocos quieren trabajar con nosotras; además de que como mujeres también recibimos todo tipo de comentarios donde se nos pone a un nivel inferior de inteligencia o capacidad con respecto a nuestros compañeros. Sin embargo todas estas dificultades no han sido motivo para desistir de mi sueño de ser Ingeniera en Computación, y el estar bastante avanzada como lo estoy ahora es suficiente orgullo para mí, al saber que todas y cada una de esas noches sin dormir, el no ver a mi familia, amigos y demás seres queridos durante meses, y que todos esos pequeños sacrificios que una hace han valido la pena, porque han sido parte de este sueño que aun me tiene aquí, y el día de mañana me dará satisfacción haberlo logrado.

Durante mi carrera algunos profesores me manifestaron que tenía cualidades innatas de líder, y que era una líder positiva, lo cual notaban al observarme trabajar en equipo, ya poco a poco tomaba el liderazgo de mis grupos de trabajo, y por el gran esfuerzo que hacía para que las cosas salieran bien. Ésta y muchas otras situaciones me hicieron desarrollar aún más mis cualidades como líder. Sin embargo considero que todos somos un reflejo del trabajo que han hecho nuestros padres, y uno de los principios que mi familia me ha inculcado, es dejar las cosas mejor de como las encontramos, por ello mi lucha para hacer las cosas bien y ser agente de cambio positivo cuando esté a mi alcance.

Considero que una de mis mayores cualidades es la persistencia, ya que comprendo que un ganador no es el que logra las cosas con el primer intento, sino quien no se da por vencido, sumado a la habilidad para enfrentar problemas y pensar soluciones, la capacidad de tomar decisiones importantes, y la fortaleza que me dan los problemas, la experiencia que obtengo de situaciones negativas y posteriormente aplico positivamente para mi vida, y además el aprender de mis errores, las críticas constructivas y correcciones que recibo de quienes me rodean.

Desde mi segundo año de carrera he participado activamente en la Asociación de Estudiantes, actualmente desempeño el puesto de presidente, y me gusta realizar mi trabajo como parte del movimiento estudiantil, además de organizar actividades que impliquen esfuerzo y trabajo en equipo. Me gusta afrontar retos pese a la carga académica que representa el TEC, ya que me preocupo por el bienestar de los estudiantes, y el mejoramiento de la educación, aunque en muchas ocasiones tenga que sacrificar asuntos de carácter personal.

Actualmente también ocupó el puesto de Coordinadora de Ala de la residencia estudiantil donde he vivido durante toda mi carrera.

En el 2011 en conjunto con un profesor tuve la oportunidad de realizar un proyecto de investigación acerca de Nanotecnología, con el cual posteriormente participé como conferencista en el Congreso de Computación Para el Desarrollo, dado en El Salvador. A dicho congreso asistimos un total de 16 personas del TEC, donde la única representante femenina de Costa Rica fue mi persona.

Hoy más que nunca me siento muy feliz de estar donde estoy, ya que mi paso por el TEC ha sido una de las mejores experiencias de vida, donde he encontrado mucha gente que me apoya, cree en mí, en mis capacidades y además ven en mí una persona comprometida con esta institución que me ha dado tanto.

Visión del futuro...

Espero poder continuar con mis estudios de postgrado y una carrera alternativa como diseño gráfico, y especializarme en el ámbito de diseño web, que hasta ahora considero que es el área que más me gusta de mi carrera.

Durante mi formación he comprendido que tengo mucho que agradecer y retribuir al país que me vio nacer a la institución que me ha formado como profesional y como persona, por ello estoy realmente dispuesta a seguir con la lucha por la igualdad social y por dejar huella a mi paso, tratando de hacer de mi alrededor un lugar mejor, además de buscar oportunidades laborales en el ámbito de la educación.

LA FIBRA Y SU IMPORTANCIA EN LA SALUD



Nancy Castro Perez

Nutricionista

Sede Regional san Carlos.

Unos de los placeres más gratificantes de la vida, sin duda es comer, pero más que de satisfacción, se trata comer de manera inteligente y de proporcionarle a nuestro cuerpo los alimentos que le permitan funcionar de manera adecuada y garantizarnos una salud óptima.

Un elemento importante de la alimentación es el consumo de fibra. La fibra es la parte de las plantas que no se puede digerir, como la cubierta exterior (salvado) de los cereales, y la cáscara y partes fibrosas de las verduras y las frutas. Hay dos tipos de fibra: soluble e insoluble en agua.

La fibra soluble forma un gel suave que permite el paso del alimento por las vías intestinales y retrasa la absorción de nutrientes como la glucosa y el colesterol; se encuentra principalmente en frutas y verduras, en especial en las manzanas, las naranjas y las zanahorias, así como en el salvado de avena, la cebada y las leguminosas.

La fibra insoluble absorbe agua y hace que las heces sean blandas y voluminosas; su principal fuente está en cereales integrales, frijol, verduras y frutas, entre otros alimentos.

¿Por qué es importante la fibra en la dieta?

El bajo consumo de fibra se ha asociado con enfermedades como estreñimiento, hemorroides, intestino irritable, diverticulosis, cánceres de colon, recto y mama, enfermedades del corazón, venas varicosas y hemorroides, entre algunos padecimientos.

Se necesita más tiempo para masticar un alimento fibroso, lo que retrasa el proceso de alimentación e incrementa la sensación de sacie-

Alimentos ricos en fibra dietética	
Tipo de fibra	
Insoluble	Soluble
<ul style="list-style-type: none"> • Frutas maduras • Verduras fibrosas como apio y brócoli, mostaza, lechuga, etc. • Cereales integrales y sus derivados, en especial la cascarilla • Tortilla, Frijol, lentejas, garbanzos 	<ul style="list-style-type: none"> • Avena, salvado de avena • Parte interior de semillas de leguminosas
Función de la fibra en el organismo	
Insoluble	Soluble
<ul style="list-style-type: none"> • Da consistencia y mayor humedad a las heces, por lo que facilita la digestión y disminuye el tiempo de tránsito intestinal, con lo que se reduce la absorción de sustancias nocivas. • Promueve la regularidad de la defecación y previene el estreñimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Favorece la excreción de sustancias grasas, como el colesterol. • Facilita el control y la absorción de azúcares simples, por lo que a los diabéticos se les recomienda ingerirla para regular la glucemia

dad y plenitud, además de evitar la ingestión excesiva de alimentos. Por lo que es un importante coadyuvante en el control del peso.

Por otra parte, la fibra soluble retarda la entrada de glucosa en la corriente sanguínea, lo que facilita el control de la diabetes.

Otro atributo de suma importancia es que la fibra facilita la excreción de ácidos biliares con colesterol. Por ello, una dieta alta en fibra y baja en grasa puede disminuir las concentraciones sanguíneas de colesterol y por ende disminuye el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

Con respecto al consumo de fibra y el cáncer, se ha observado mayor incidencia de cáncer de colon cuando la dieta se limita a los alimentos refinados, ya que el tránsito intestinal se prolonga con el consecuente aumento de colesterol y grasas. En estas condiciones, las bacterias del colon pueden producir sustancias cancerígenas; la mucosa del colon se afectaría al producirle un estímulo de crecimiento capaz de inducir el desarrollo de pólipos que derivarían

en cáncer. Si se ingiere poca fibra, es aconsejable aumentar su consumo para eliminar con mayor rapidez las sustancias tóxicas y así disminuir el riesgo de este tipo de cáncer. Además la fibra dietética ayuda tanto a disminuir la cantidad de estrógenos en el organismo, como a reducir el riesgo de desarrollar cáncer de mama.

¿Cuánta fibra se necesita? En el adulto se sugiere consumir diariamente entre 25 y 35 g de fibra, como mezcla de fibra soluble e insoluble. Se ha sugerido una relación 3: 1 de fibra insoluble con respecto a la soluble; lo que puede obtenerse con cinco porciones de frutas y verduras y seis porciones diarias del grupo de tortillas, pan integral y leguminosas.



