

noticias de software, hardware, ciencia, tecnología, ingeniería y cultura digital.

gaiabit

www.gaiabit.com

NIWeek 2013

Identifican pintura de Van Gogh

IBM MobileFirst

Entrevista a Mario Rojas



recuento octubre 2013

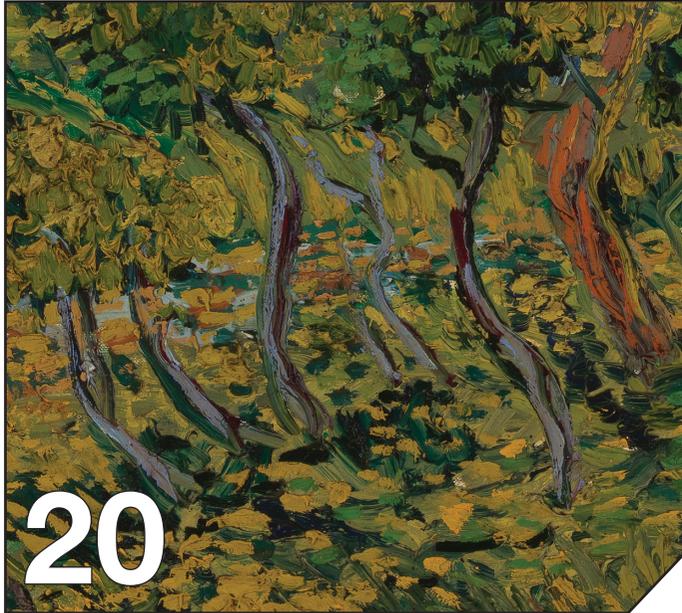


gaiabit Mag

twitter @gaiabit



gaiabitMEDIA



“Los artículos publicados en esta revista reflejan opiniones de la exclusiva responsabilidad del autor”



Directorio» Editor en jefe: Andrea Domínguez Medina |
Colaboraron en este número: Paty Padilla, Job Sánchez Martínez, Pacodelic, Ubicubit, Renato Miller, Aldo Castellanos |
Ventas de publicidad: publicidad@gaiabit.com

Contenido

- 18→ **Mobile First.**
Por Pati Padilla Bustos.
- 20→ **Identifican pintura de Van Gogh perdida hace mucho tiempo**
- 24→ **NIWeek 2013**
- 30→ **Entrevista a Mario Rojas:**
Silla de ruedas con control inteligente
- 32→ **Silla de ruedas con control inteligente.**

Secciones fijas

academia
ciencia
software y hardware
gadgeteka
cultura digital
greentech



gaiabit Mag
gaiabit



@gaiabit



gaiabitMEDIA



CONOCE NUESTRA OFERTA ACADÉMICA

Humanidades y Ciencias Sociales

- Doctorado en Estudios Humanísticos

Ingeniería y Diseño

- Doctorado en Ciencias de Ingeniería
- Especialidad en Administración de Proyectos
- Especialidad en Logística y Cadena de Suministros
- Especialidad en Ingeniería de Software
- Maestría en Ingeniería Industrial
- Maestría en Innovación de Tecnologías de Información



Campus Ciudad de México
Calle del Puente 222
Col. Ejidos de Huipulco
Tlalpan, México, D.F. 14380

Más información:

Ing. Carlos Roberto Martínez
carlos.mtz@itesm.mx
5483 1615



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY.**

**Transformando
VIDAS**
70 AÑOS
SISTEMA
TECNOLÓGICO
DE MONTERREY

**ESPÍRITU EMPRENDEDOR
CON SENTIDO HUMANO**

CADNexus libera la versión 3.16 de CAPRI CAE Gateway

Propiedades de masa para componentes y sub ensambles para crear modelos Simulink. Control sobre atributos y computación ID persistente para la administración del desempeño. Nuevo Soporte CAD: Son ahora soportados, Catia V5-6 R2012, NX 8, Creo 2.0, SolidWorks 2013. Nuevas características para administración del servidor CAPRI para desempeño tolerante al error. Mejoras a nuestros conectores complemento para diseño y análisis. Arreglo a errores y mejora en toda la estabilidad. Global Computing S.A. de C.V. es distribuidor de los productos de software de CADNexus para México. [CAD](#)

Xeon Processor E5-2600 v2 Product Family for Next Generation of Data-centers [HPC](#) [Cloud computing](#)

HyperWorks Unlimited Appliance for CAE [Big DATA](#) [HPC](#) [Cloud computing](#)

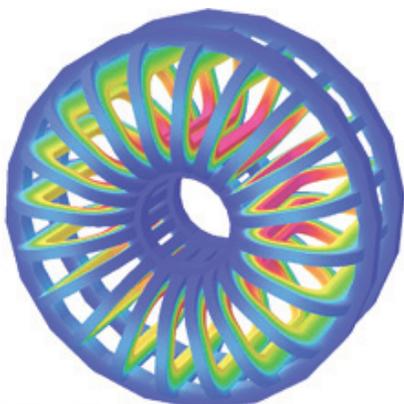
NAG Library for Intel Xeon Phi [Big DATA](#) [HPC](#)

Microsoft Windows 8.1; así como, Windows Server 2012 R2, System Center 2012 R2 y la actualización más reciente a Windows Intune, disponibles para descargarse. Las versiones de evaluación estarán disponibles a través del Centro de Evaluación de TechNet. Los clientes nuevos podrán adquirir estos productos el 1° de noviembre del 2013. Estas versiones ofrecen muchos adelantos nuevos que ayudan a los departamentos de TI a construir nubes privadas e híbridas y a administrar todos los dispositivos de su fuerza laboral.

Opera-3d 16 Electromagnetics and Multiphysics Design Software. Opera-3d 16 electromagnetics and multiphysics design software enables design engineers to harness the parallel processing capabilities of multi-core processors, reducing computational time. [Análisis de datos](#) [simulación](#) [Ingeniería](#)

Nero 2014 - Repleto de nuevas funciones para compartir contenidos multimedia entre dispositivos en segundos. El nuevo lanzamiento del software multimedia líder en todo el mundo permite mover con fluidez vídeos, música y fotos entre PC, tabletas, smartphones y la nube. Los usuarios que compren Nero 12 podrán ahora actualizarse a Nero 2014 totalmente gratis en cuanto esté disponible. www.nero.com [Multimedia](#) [movil](#)

nag[®]



▲ Simulation by Opera-3d
imagen: sumitomo electric
<http://global-sei.com/sn/2010/396/7a.html>

CRADLE Co., Ltd firma acuerdo de distribución con Global Computing S.A. de C.V. La empresa desarrolladora de productos de software especializados en CFD (Dinámica de Fluidos Computacional) con oficina matriz en Osaka, Japón y oficinas en Tokio y en Ohio, EE.UU firma acuerdo de distribución con Global Computing S.A. de C.V.: empresa 100% mexicana dedicada a la comercialización, distribución y capacitación de productos de software especializados desde hace 15 años

Los principales productos de software de CRADLE, para Dinámica de Fluidos Computacional* son:

scSTREAM Sistema de análisis térmico de fluidos que utiliza mallas estructuradas para uso general. Usos principales en Ingeniería Civil y Arquitectura.

HEAT Designer Sistema de análisis térmico de fluidos que utiliza mallas estructuradas en 3D para uso en la Electrónica.

SC/Tetra sistema de análisis térmico de fluidos que utiliza mallas no estructuradas para uso general. Usos principales en Ingeniería Mecánica y Transporte.

CADthru Herramienta de traducción de datos CAD a formato CFD.

[software/hardware](#) [CAD](#) [CFD](#)

Intelie gana el concurso de startups de TOTVS.

TOTVS, líder en América Latina en el desarrollo de software de gestión empresarial, anuncia al ganador del concurso TOTVS START it up. La startup Intelie, de Río de Janeiro, fue seleccionada para recibir una inversión de R\$ 1,7millones (aproximadamente US\$ 1 millón). Además de eso, dos emprendedores de la startup pasarán por una capacitación de cinco días en Silicon Valley, donde funciona TOTVS Labs, laboratorio de innovación de TOTVS.[software/hardware](#) [IT](#)

Nero 2014 - Repleto de nuevas funciones para compartir contenidos multimedia entre dispositivos en segundos.

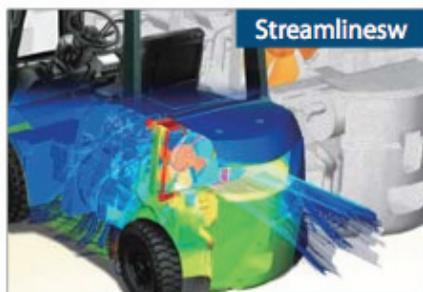
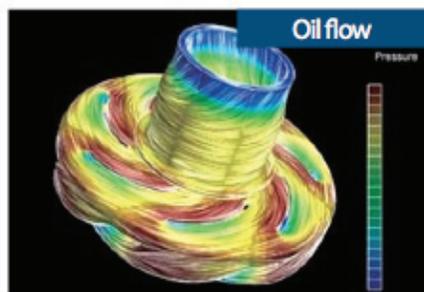
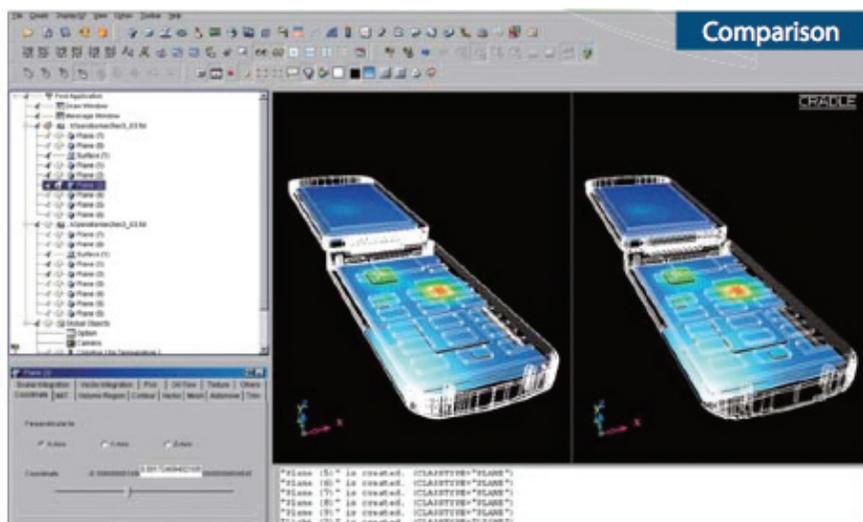
El nuevo lanzamiento del software multimedia líder en todo el mundo permite mover con fluidez vídeos, música y fotos entre PC, tabletas, smartphones y la nube. Los usuarios que compren Nero 12 podrán actualizarse a Nero 2014 totalmente gratis.

Nero 2014 cuenta con un completo abanico de prestaciones y mejoras, para que resulte todavía más fácil administrar fotos, vídeos, música y otros contenidos multimedia en dispositivos domésticos y móviles. [software/hardware](#) [IT](#) [Multimedia](#)

Adjudican a IBM contrato de servicios de hospedaje en nube por US\$ 1 mil millones para ayudar al Departamento del Interior de EEUU a adoptar la computación en nube.

Como parte de un contrato de entrega indefinida / calidad indefinida (IDIQ, por sus siglas en inglés), valuado para IBM en más de mil millones de dólares estadounidenses, el Departamento podrá utilizar las tecnologías, los servicios y el hospedaje de computación en nube de IBM como plataforma para su infraestructura de próxima generación.

La solución de IBM para el Departamento del Interior de EEUU está basada sobre las capacidades del Federal Data Center de la compañía, que presenta altos niveles de disponibilidad y seguridad, y utiliza estándares de procesos y computación abierta. El Departamento del Interior apalancará la especialización de IBM en almacenamiento de datos, transferencia segura de archivos, máquinas virtuales, bases de datos, hospedaje web, prueba de desarrollo y Hospedaje de Aplicaciones SAP. El Departamento también podrá aprovechar la tecnología Smart Cloud for Government de IBM, hospedada en el IBM Federal Data Center, las ofertas comerciales Smart Cloud for Enterprise (SCE) y la IBM AIX Cloud, que se caracteriza por su alta competitividad de costos. [software/hardware](#) [IT](#) [Cloud](#)



Emplean supercomputadora para transformar luz solar en electricidad.

Centro Conacyt emplea un clúster de 432 núcleos para llevar a cabo este trabajo

El Centro de Investigación en Óptica (CIO) cuenta con “Medusa” un clúster de cómputo de 432, se compró hace más de una década con recursos de Conacyt. Su rapidez equivale a (4.3 por 10 a la doceava potencia) casi como si todos los seres humanos del planeta fueran capaces de hacer mil operaciones por segundo al mismo tiempo, cada segundo las 24 horas al día.

En este centro se dedican a hacer cálculos teóricos con mecánica cuántica a fin de predecir el comportamiento óptico de los materiales. El doctor Bernardo Mendoza Santoyo, encargado del clúster, explicó que uno de los usos que se le da a Medusa es para “predecir” las características ópticas de un material. Por ejemplo, analizan superficies de semiconductores a las cuales se les puede inyectar corriente eléctrica con un haz de luz y pronostican su funcionamiento, con el fin de poder orientar a los experimentalistas de cuáles son los mejores materiales para poder maximizar el efecto y ahorrar tiempo en su verificación.

Por el momento, el CIO emplea a “Medusa” para una investigación sobre silicio, un material que promete mucho al utilizarlo en la conversión de luz solar a electricidad.

Con esta tecnología el investigador calcula el efecto que tendrá el material, se mide su efecto, duración, composición y calidad.

Este centro de investigación trabaja con Medusa en otro estudio de generación de segundo armónico, es decir, analizan cómo es el proceso microscópico de este fenómeno que se da en semiconductores a detalle; también se estudia la inyección de espín en superficies de semiconductores por su gran potencial en la espintrónica. (Agencia ID) [software/hardware] HPC



MEDUSA ranking

<http://www2.lartop50.org/src/>

Centro de Investigaciones en Optica, A.C. - (CIO)

Ciudades inteligentes abren oportunidades de negocio en México

** Contempla el uso sustentable de energías y conectividad para toda la zona.*

Construir alrededor del ser humano, usar energías en forma sustentable y mantener la conectividad son algunas características de las ciudades inteligentes, las cuales empiezan a ser una realidad en México y tienen el potencial de abrir oportunidades de negocio, según estiman expertos y empresarios convocados por la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC) y el Clúster de Tecnologías de la Información de Querétaro (InteQsoft).

Muestra de ello es el proyecto de Ciudad Maderas, impulsado por el gobierno de Querétaro. De acuerdo con Jorge Buitrón, presidente del Consejo Nacional de Clústeres de Software y TI, “se trata de una metrópoli que ocupa un área geográfica de casi 400 hectáreas, y ahí se vinculan diversos

elementos, como una universidad, un centro de desarrollo tecnológico, zonas de desarrollo habitacional y un hospital”.

Además, contempla el uso sustentable de energías, conectividad para toda la zona, e incluso, “se busca eliminar las bardas y se espera que todo el terreno sea abierto para que los habitantes no se sientan limitados físicamente”, afirmó Buitrón.

Las ciudades inteligentes no están enfocadas solamente en la tecnología o la infraestructura. “Colocan al ciudadano en el centro, puede educarse, tener un trabajo altamente productivo, poseer un entorno seguro y servicios públicos de calidad; lo que significa que está cimentada alrededor del ser humano” explicó Andrés García Jaramillo, Gerente Senior de Strategy & Marketing de NEC México.

Al hablar del desarrollo de Guadalajara como Ciudad Creativa, Víctor Larios Rosillo, director de Ciencia y Tecnología de este proyecto, dijo que

el objetivo de crear esta ciudad fue posicionar a México como un nodo dentro de la economía internacional creativa, sabiendo que el nivel de ganancias sería muy importante, y significaría un crecimiento de hasta 50 veces del Producto Interno Bruto (PIB) de Guadalajara.

El experto comentó que en Guadalajara se buscó enriquecer el entorno a través de galerías, restaurantes y cafés, debido a que los creativos no tienen sólo un espacio para generar ideas, sino que se buscó que la gente pudiera conectarse, encontrarse y crear; entonces aquí se ve que la parte social es la importante y la tecnología es sólo un elemento que ayuda a acelerar las interacciones y a mejorar la calidad de vida. (Agencia ID) [software/hardware] TI



PTC Technology Day 2013

PTC Escala México 13 posiciones a nivel mundial en el índice de Tecnologías de Información

**Grandes beneficios se obtienen gracias al adecuado empleo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.*

México D.F. Septiembre del 2013.- De acuerdo con el Informe Mundial sobre la Tecnología de la Información 2013, realizado por el Foro Mundial de Economía; México ha logrado ascender 13 posiciones dentro el ranking internacional que mide la competitividad y la capacidad de aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

El país, incluido en un análisis que evaluó a 144 naciones, logró calificar en el número 63 a diferencia del resultado obtenido en 2012 en el que ocupó el lugar 76. Este resultado da en gran medida, gracias a los esfuerzos del gobierno para desarrollar profundamente su oferta de servicios en línea.

En ese sentido, PTC preocupado en ofrecer las mejores soluciones tecnológicas a sus socios comerciales en el país, realiza por séptimo año consecutivo el PTC Technology Day 2013 Tour Latinoamérica.

En esta ocasión PTC realiza una alianza con HP por medio de la presentación de la efectiva combinación entre la Workstation Z de HP con los software PTC Creo y PTC Windchill.

Durante el PTC Technology Day 2013 Tour Latinoamérica, que realizara la firma internacional en alianza con HP y NVIDIA Quadro, el Ing. Hélio Samora, Director de PTC en América latina, conversará con representantes de la industria sobre las tendencias del mercado, dos días después, se hará lo propio en la ciudad de Monterrey, Nuevo León.

El Ing. Christian Radillo, Gerente de Ingeniería de PTC México, realizará una demostración de las herramientas tecnológicas de PTC y HP por medio del diseño de una guitarra eléctrica de la marca Aristeles, empleando el software PTC Creo en una Workstation Z1 de HP y haciendo uso de una tarjeta de video Quadro para el diseño de la misma, mientras administra todos los procesos por medio del software PTC Windchill. 

Crea México tecnología de punta en circuitos integrados

**El Laboratorio Nacional de Nanoelectrónica, enlace entre la investigación de alto nivel y el sector industrial.*

Debido a que en México la industria de circuitos integrados (chips) está rezagada, el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) creó el Laboratorio Nacional de Nanoelectrónica (LNN), en el cual se fabrican tales dispositivos, útiles en telefonía celular, micrófonos, sensores de movimiento, termómetros digitales, autos, medidores de presión arterial y analizadores de sangre, entre otros.

El LNN, a cargo del doctor Alfonso Torres Jácome, arrancó con la donación de una línea de fabricación de circuitos integrados por la compañía Motorola Inc. al INAOE.

Asimismo, actúa como enlace entre la investigación de alto nivel tecnológico y el sector industrial, lo cual redundará en el desarrollo de un sector electrónico nacional y coadyuva a mejorar el entorno universidad-industria-gobierno mediante un proyecto autosustentable y competitivo. Además, con excepción de un laboratorio brasileño, prácticamente es único en su tipo en Latinoamérica.

Respecto a las aportaciones científicas del laboratorio, el investigador informa que han desarrollado tecnologías propias; por ejemplo, las técnicas de micromaquinado (dan forma a un sustrato de silicio para la fabricación de componentes mecánicos de tamaño micrométrico) para la manufactura de diversos dispositivos.

Al crearse los recursos humanos necesarios se posibilita que algunas empresas puedan establecerse en el país con la consecuente generación de empleos, altamente remunerados

— Dr. Torres Jácome

Entre éstos se encuentran sensores de presión, soportes y detectores térmicos conocidos como microbolómetros, los cuales identifican la radiación infrarroja (uno de los muchos tipos de luz que forman el espectro electromagnético).

Asimismo, fabrican circuitos integrados y MEMS (sistema inteligente en miniatura con sensores que combina dos o más propiedades, como eléctricas, mecánicas, ópticas,

químicas, biológicas o magnéticas). De hecho, actualmente trabajan en un proyecto sobre interruptores para aplicaciones en sistemas de radiofrecuencia con la empresa mexicana Team Technologies.

Las actividades científicas y tecnológicas realizadas en el LNN favorecen la formación de expertos, quienes serán capaces de laborar en el sector, generar innovación y propiedad intelectual. Además, eventualmente, se estarían sentando las bases para el establecimiento de una industria nacional de producción de dispositivos semiconductores, circuitos integrados, sensores de semiconductores y MEMS. La principal aportación que se espera, además del diseño y fabricación de prototipos, "es el desarrollo de una tecnología nacional de fabricación de MEMS, donde la inclusión de materiales nanoestructurados, como el silicio, permita la innovación y la generación de nuevas aplicaciones", detalla el especialista del INAOE. (Agencia ID) software/hardware MEMS



Desde ese momento se tuvo como objetivo contar con un laboratorio de clase mundial para dejar de ser un país 'maquilador' y convertirnos en creadores de tecnología de punta.

— Dr. Torres Jácome

Debido a la magnitud económica que trajo consigo la construcción del LNN, este se dividió en dos fases. La primera fue constituida por el Laboratorio de Innovación MEMS (LIMEMS). Y la segunda, aún en construcción, por el Laboratorio para la Manufactura de MEMS en Pequeña Escala (LMMPE).

Abordan y profundizan científicos sobre el grafeno, nuevo material de alta conductividad

** Investigadores de la UNAM buscan modificarlo químicamente para mejorar sus características*

El grafeno es un material que ha tomado relevancia entre la comunidad científica y tecnológica debido a que posee propiedades que no se aprecian en ningún otro tipo de elemento. Es bidimensional, ya que se asemeja a una lámina ultradelgada pero es más resistente que el acero; es flexible, semitransparente, destaca por su ligereza extrema y es uno de los mejores conductores del calor y la electricidad.

Sin embargo, para integrar el grafeno en tecnologías cotidianas aún son necesarios algunos estudios que permitan conocer cómo es que se comporta este elemento, ante diversos fenómenos naturales. Es por esta razón que científicos de la UNAM estudian las propiedades ópticas y de conductividad eléctrica de ese material.

El doctor Gerardo García Naumis, investigador del Instituto de Física de la UNAM, explicó que el grafeno es un material con muy alta conductividad de electrones. Pero esta misma cualidad se convierte en problema si se pretende utilizar al grafeno como un transistor, es decir, como un elemento capaz de abrir paso a la corriente de electrones y detenerla cuando sea necesario.

El científico universitario y su grupo de investigadores realizaron propuestas para modificar químicamente al grafeno, de tal manera que, al aplicársele cierta corriente eléctrica, el flujo de electrones pudiera ser detenido. García Naumis encontró que a través del uso de ciertos materiales químicos como hidrógeno, litio y sodio, el grafeno podía ser optimizado como material transistor, este hecho fue confirmado posteriormente por un grupo de investigadores de la Universidad de California.

Otra de las aportaciones del investigador universitario se vislumbra en conocimiento sobre la manera en que se comporta el flujo de electrones sobre el grafeno cuando ese material es expuesto a radiaciones electromag-

néticas, como las microondas o las ondas de luz visible.

Agregó que ese conocimiento ha sido utilizado por personas que trabajan con las propiedades ópticas del grafeno.

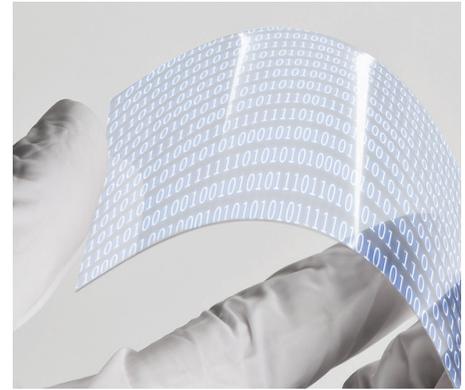
Las investigaciones del doctor García Naumis han tenido repercusión a nivel mundial, e incluso algunas de sus teorías han sido utilizadas para lograr la fabricación de tecnologías como el cristal de la tablet iPad. Sin embargo, el investigador universitario puntualizó que el impacto científico es igual de importante que el tecnológico, puesto que las potencialidades de utilización del grafeno, a futuro, son muy diversas.

Actualmente se piensa que el grafeno puede utilizarse, por ejemplo, en la fabricación de dispositivos informáticos ultraligeros y flexibles, para la fabricación de súper baterías, como elemento que proporcionará de una dureza inusitada a distintas herramientas para almacenar grandes cantidades de datos y como un material que permitirá dotar de gran velocidad al procesamiento de datos en equipos de cómputo, entre otras posibilidades.

Otras tendencias señalan que el grafeno será un elemento predominante en la industria debido a su posible utilización para la descontaminación del aire, la desalinización de agua de mar e incluso se vislumbra su utilización para fines medicinales.

Una cualidad significativa del grafeno es su relativo bajo costo, pues es un derivado del grafito (el material que constituye a los lápices). Su descubrimiento en 2004 valió el Premio Nobel de Física en 2010, y antes de que esto ocurriera, era difícil creer que existiría un material bidimensional (en forma de lámina ultradelgada) con estas características. (Agencia ID)

academia nuevos materiales



Hemos encontrado que el grafeno actúa como semiconductor mediante la aplicación de algunas ondas electromagnéticas.

— Gerardo García Naumis





Reconoce Mente Quo + Discovery 2013 al Dr. Pedro Ponce como una mente brillante

El Dr. Pedro Ponce Cruz, director de los programas de investigación y posgrado del Tecnológico de Monterrey Campus Ciudad de México, ha sido seleccionado como una Mente Quo + Discovery 2013.

Mentes Quo + Discovery busca reconocer el talento mexicano y rendir homenaje a aquellos que cristalizan sus ideas para transformar el mundo. Cada año, 30 personas son seleccionadas con base en sus logros y capacidad para transformar la curiosidad y pasión en proyectos. El académico fue reconocido por el arduo trabajo que dedica en cada uno de sus proyectos, así como la innovación de los mismos.

Como parte del reconocimiento Discovery Channel México realizará algunas cápsulas informativas en las que aparecerá el investigador y su proyecto. Este premio ha sido otorgado anteriormente a personalidades como el Dr. José Mario Molina Pasquel, Premio Nobel de Química en 1995, y el Dr. Juan Ramón de la Fuente Ramírez, ex rector de la UNAM.

La cuarta edición de Mentes Quo + Discovery se llevará a cabo el próximo 17 de octubre de 2013 a las 19:00 horas en el Museo Nacional de Antropología e Historia.

Para más información pueden ingresar a:

<http://www.tudiscovery.com/mentes-quodiscovery/home.shtml>

<http://quo.mx/2012/10/19/plus/mentes-quo-discovery-2012>

Prueban con éxito bioinsecticida creado por científicos mexicanos

* Especialistas de Cinvestav lo aplican en cultivos de brócoli y col; es amigable con el ambiente, el cultivo y el humano

La pérdida de las cosechas de hortalizas a causa de plagas motivó a un grupo de expertos del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), Unidad Irapuato, a trabajar en el desarrollo de un bioinsecticida que estará formulado con virus capaces de infectarlas para lograr su exterminio.

Lo anterior es posible gracias a una nueva técnica llamada biobalística, la cual es aplicada por el doctor Jorge Ibarra Rendón y su grupo de trabajo, adscrito al Laboratorio de Bioinsecticidas del Cinvestav Irapuato. Se trata de un novedoso método de transferencia de genes, cuyo objetivo es crear organismos modificados para mejorar el producto que se aplicará en las zonas de cultivo. “Estamos desarrollando virus más potentes y virulentos que los existentes, a fin de incrementar la eficacia del insecticida biológico”, explica.

De acuerdo con el investigador, los bioinsecticidas son amigables con el ambiente y se han convertido en una buena opción para controlar las plagas, pues sólo afectan a éstas directamente sin representar riesgo al-

guno para el cultivo, el ser humano ni los animales domésticos, a diferencia de los insecticidas químicos, cuyo espectro de toxicidad es amplio.

Existe una gran diversidad de plagas que atacan las cosechas, especialmente en la zona del Bajío. “Sin embargo, son dos las más agresivas y suelen alimentarse de las hojas y el conjunto floral del brócoli y la coliflor, así como de la col”, informa el especialista. Y agrega que pertenecen al orden de los lepidópteros; uno de ellos es *Plutella xylostella*, conocida como palomilla dorso de diamante, y *Trichoplusia ni*, también llamado gusano falso medidor de la col.

Una vez culminado el proyecto, lo que podría ocurrir en el segundo semestre del 2014, se pretende introducir el producto al mercado si alguna empresa se interesa en fabricarlo y comercializarlo”, acota el investigador del Cinvestav.

La presente investigación, que cuenta con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) a través de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (Cibiogen), considera aspectos de inocuidad alimentaria con el fin de que los productores nacionales resguarden sus cultivos y puedan competir en el mercado al generar alimentos sin residuos de plaguicidas. (Agencia ID) [academia](#) [nuevos materiales](#)



Descubren propiedades anticancerígenas en el orégano

Investigadores del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, estudiaron las propiedades anticancerígenas del orégano, una hierba aromática frecuentemente utilizada en la cocina mexicana. Los expertos determinaron que algunas sustancias encontradas en el orégano, denominadas fitoquímicos, inducen la muerte de las células dañinas relacionadas con la aparición del cáncer de colon.

Aunque los fitoquímicos que contiene el orégano no son nutrientes esenciales para el organismo, estos tienen efectos positivos para la salud. Los investigadores del Tecnológico de Monterrey han encontrado también que este condimento es rico en antioxidantes, por lo que coadyuva a la regeneración celular.

La ciencia ha registrado diversas cualidades y propiedades en el orégano; sin embargo, la doctora Janet Alejandra Gutiérrez Uribe, investigadora del Centro de Biotecnología FEMSA del Tecnológico de Monterrey, señaló que esta especie está compuesta por una gran variabilidad de plantas que definen su sabor. “Por este motivo no es conveniente generalizar que todo el orégano tiene propiedades antioxidantes o anticancerígenas”, puntualizó la investigadora.

Por esta razón, más que generalizar al orégano como un alimento funcional, los investigadores del Tecnológico de Monterrey buscan recuperar aquellos compuestos fitoquímicos que se han logrado caracterizar en el alimento.

A propósito, el doctor Silverio García Lara, investigador en la misma institución, explicó que para sustraer los fitoquímicos del orégano fue utilizada una técnica conocida como micropropagación, la cual consiste en cultivar tejidos de esa especie in vitro para multiplicar las plantas de manera rápida y en grandes cantidades.

“Este proceso permitió obtener plantas genéticamente similares, a través de ingeniería de mejoramiento



molecular. De esta forma, se posibilita la producción eficaz del orégano a través de la obtención de ciertas moléculas que permiten su resistencia ante factores como la temperatura, la humedad, entre otros”.

Por otra parte, los investigadores del Tecnológico de Monterrey buscan estrategias que permitan el cultivo sustentable del orégano, ya que esta especie crece como arbusto, en condiciones silvestres, y no existen técnicas adecuadas para su cultivo extensivo y controlado. De acuerdo con el doctor García Lara, para extraer este condimento, las personas dedicadas a ello hacen cortes de las plantas silvestres y esperan a que vuelva a crecer o bien sustraen la especie del suelo lo que provoca su desaparición paulatina.

El doctor García Lara refirió que las técnicas tradicionales de sustracción del orégano repercuten en un proceso de erosión en dos sentidos, ya que se pierde el material genético de la planta, al tiempo que es inhibida su reproducción sustentable.

El investigador añadió que la liberación de la biotecnología desarrollada en el Tec de Monterrey, en suma con un proceso de cultivo controlado en viveros, beneficiará tanto a la especie como a las personas cuya actividad económica consiste en el cultivo de orégano.

Ambos científicos coincidieron en que esta investigación podría permitir el diseño de un ingrediente, sustraído del orégano, que permitiría dotar de un valor agregado a diversos alimentos. Además, beneficiara de manera directa a los agricultores que se dedican a este cultivo. (Agencia ID) [academia](#) [salud](#)



OTORGAN PREMIO SCOPUS A INVESTIGADOR DEL CINVESTAV POR PRODUCTIVIDAD*

Alberto Sánchez Hernández, del Departamento de Física del Cinvestav, es uno de los siete galardonados con el Premio Scopus 2013 por su alta producción científica.

Para Sánchez Hernández el galardón es un reconocimiento por el trabajo que él y sus colegas del Cinvestav han realizado durante dos décadas en el área de altas energías y el desarrollo de detectores, principalmente para el LHC (Gran Acelerador de Hadrones, por su siglas en inglés), que intenta reproducir las condiciones que había en el universo en los instantes posteriores al Big Bang.

El investigador del Cinvestav, quien ha publicado más de 600 artículos en revistas especializadas, señaló que tan sólo en los últimos dos años publicó 250 artículos que se refieren a los experimentos en el LHC, particularmente en el análisis de datos del CMS, uno de los detectores que colisiona partículas, y que forma parte del llamado experimento del siglo.

“Un proyecto de éstos toma muchos años, desde su planeación, construcción y puesta en operación, y ahora que ya está funcionando empiezan a observarse los resultados, por lo que tan sólo en 2012 hemos publicado alrededor de 140 artículos, debido a la acumulación del trabajo de dos décadas”, destacó el científico.

El científico del Cinvestav señaló que desde 2005 participa en el proyecto del CMS, lo que fue un acercamiento muy natural a este experimento, ya que desde el principio de su carrera se ha involucrado en el desarrollo de detectores de silicio; incluso traía un trabajo previo en Fermilab, un laboratorio de física de altas energías de Estados Unidos, lugar donde fueron armados varios de los detectores usados en el LHC.

Explicó que los detectores de silicio se localizan en la parte interna de los experimentos, por lo que están más cerca del punto de interacción y son los primeros que detectan los rastros de partículas que salen, lo que permite determinar las trayectorias y el punto de interacción donde se produce la colisión de partículas.

Por último, el experto en física de hadrones “b” destacó que él y sus colegas han participado en el proceso de prueba de estos detectores y la mejora de los mismos. Incluso, para el análisis de los datos arrojados por el detector, Sánchez Hernández montó un clúster grid en el Departamento de Física del Cinvestav, ya que se requería un procesamiento de cómputo muy grande.

El Premio Scopus de la editorial Elsevier -la editorial científica más importante del mundo, con una trayectoria de más de 450 años y sede en Holanda- se entrega a los científicos afiliados a instituciones de su país que tengan el mayor número de trabajos publicados en los más de 18 mil títulos de la base Scopus (lo que implica un índice h elevado), así como a aquellos científicos cuyos trabajos han recibido el mayor número de citas en los cinco últimos años, en distintas áreas del conocimiento. [ciencia](#) [LHC](#)

Hallan en células de la piel pistas para contener al dengue

** Los fibroblastos de la dermis producen mediadores capaces de controlar infecciones*



Como cada año, la temporada de lluvia trae consigo el resurgimiento de casos de dengue en las zonas costeras de países tropicales. Su alta incidencia, además de convertirse en un problema de salud pública, es también un tema de investigación científica a nivel mundial; tal es el caso de un estudio realizado en el Cinvestav que se basa en los mecanismos de defensa celulares para controlar el daño de la enfermedad.

La doctora Leticia Cedillo Barrón, encargada de esta investigación, analiza los efectos dérmicos durante la primer semana después que es transmitida la enfermedad a través de la picadura del mosquito *Aedes aegypti*. Una etapa que, según afirma la investigadora, ha sido poco estudiada por la comunidad científica.

Para el estudio, los investigadores del Cinvestav inoculan con el virus del dengue muestras de piel, en las cuales se evalúa su susceptibilidad de ser infectada y comprender el proceso de propagación en el huésped.

Al ser infectadas, se comprobó que algunas células de las dermis, de manera particular los fibroblastos, son capaces de producir mediadores que contribuyan al control de la infección antes de propagarse al sistema linfático y torrente sanguíneo. Lo relevante de la investigación fue identificar la producción de moléculas antivirales, cuya concentración varía dependiendo del huésped; pero la capacidad de respuesta de estas moléculas es que su presencia podría ser un factor que contribuye en la diseminación del virus dentro de la persona infectada.

Según la Organización Panamericana de la Salud, a nivel continental el dengue ha registrado 1.5 millones de casos, y se estima que en los últimos años los casos de la enfermedad han escalado en México, con brotes epidémicos que se repiten cada 3 a 5 años, casi de manera estable. (Agencia ID) [ciencia](#)

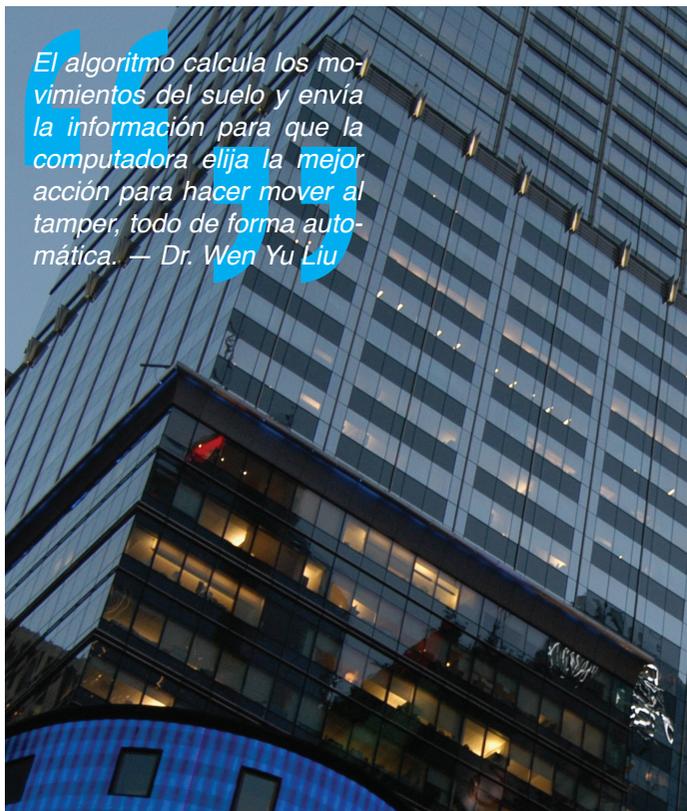
Desarrollan algoritmos para sensores antisísmicos en grandes edificaciones

Edificaciones en las que los movimientos telúricos sean casi imperceptibles, pero sobre todo, que no colapsen ante estos fenómenos son premisas que ingenieros, arquitectos y hasta especialistas de control automático tiene para salvaguardar la vida de las personas.

Uno de esos proyectos se desarrolla en el Departamento de Control Automático del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), donde se analiza un sistema de control activo que contrarresta los efectos del movimiento del suelo a través de un contrapeso (tamper) ubicado en la parte superior del edificio.

El sistema desarrollado en el Cinvestav consiste en la colocación de sensores en cada piso de la edificación y un contrapeso en la parte superior encargado de estabilizar la estructura del inmueble a través de movimientos automáticos que corresponden con la intensidad del sismo. De acuerdo con Wen Yu Liu, el aporte de los especialistas del Cinvestav es el desarrollo de una serie de algoritmos incorporados a los sensores, que detectan la intensidad del movimiento telúrico y envían esa información a un ordenador encargado de activar de manera automática la oscilación del tamper o contrapeso del edificio, a fin de reducir el movimiento de la estructura.

Este proyecto inició con una alianza la universidad estadounidense de Texas A&M hace cinco años, aunque el algoritmo se trabaja desde el año pasado en el Departamento de Control Automático del Cinvestav.



El algoritmo calcula los movimientos del suelo y envía la información para que la computadora elija la mejor acción para hacer mover al tamper, todo de forma automática. — Dr. Wen Yu Liu



FACTIBLE UNA VERSIÓN MÁS POTENTE DEL GRAN ACELERADOR DE HADRONES

Pasará de 8 a 14 teraelectronvoltios (TeV), algo sin precedentes para un acelerador, es decir, tendrá una energía similar a la que pudiera generar sobre un electrón la diferencia de potencial de 10 billones de pilas alcalinas AA.

En esta nueva etapa lo que se espera, entre otras cosas, es que se “pueda afirmar con seguridad si lo observado hace poco más de un año es el bosón de Higgs”, señaló Alberto Sánchez Hernández, científico mexicano involucrado en el llamado experimento del siglo, en particular en uno de sus principales detectores, el Compact Muon Selenoid (CMS).

Pero el incremento de energía, dijo, también permitirá tener a disposición muchos otros fenómenos más de los que venían estudiando, por ejemplo, la observación de partículas supersimétricas, o el hecho de saber si el Modelo Estándar (ME) es solamente una pequeña parte de un modelo más global, es decir, una teoría unificada que nos describe al mundo en que vivimos.

Otros fenómenos son la observación de dimensiones extras. En nuestro Universo tenemos tres dimensiones espaciales y la temporal, y estos modelos proponen que hay más dimensiones, en donde los fenómenos que no observamos en nuestro espacio pudieran estar en esas dimensiones que no vemos, como la diferencia entre la fuerza de gravedad (que es muy pequeña) y las otras fuerzas.

De hecho, precisó que los científicos Eduard de la Cruz Burelo y Gabriel López del Cinvestav están impulsando que el Centro participe en el experimento Belle2, que sería la nueva versión del experimento realizado en el acelerador KEK de Japón. El objetivo de este experimento, entre otras cosas, es entender por qué hay más materia que antimateria.

De acuerdo con Sánchez Hernández, están surgiendo diversas propuestas alrededor del mundo, para estudiar fenómenos físicos más concretos y complementarios al LHC, es el caso del ILC (Acelerador Lineal Internacional) que se pudiera ubicar en Japón, el Cinvestav también tiene interés por participar. Así la investigación seguirá hasta saber un poco más de cómo funciona el Universo.

Jóvenes innovadores dotan de exitosas estufas ecológicas a zonas rurales

**Atenúan contaminación y protegen a mujeres y niños de enfermedades respiratorias, cutáneas y oculares.*

Esta estufa, que se conoce como la “La Mera Mera”, fue adaptada con base en un modelo estadounidense que es utilizado para camping y que también se puede encontrar en países de Asia y África. El director de operaciones de este proyecto, Joseph Mühlbach, explicó que el modelo mexicano está diseñado para producir un alto rango de calor con un bajo consumo de leña, cuenta con dos cámaras de combustión, además de una chimenea integrada que expulsa el humo hacia el exterior. Muchas de las familias beneficiadas cocinaban en anafres instalados directamente sobre el piso o en estructuras muy frágiles que requerían reparaciones diarias además de tener que lidiar con el humo.

Hasta la fecha, la Sedesol se ha encargado de distribuir a la “Mera Mera” en ciudades rurales de la República Mexicana, donde es más frecuente la utilización de la leña, debido a que las personas no tienen la solvencia económica para cocinar de otra manera.

De acuerdo con sus impulsores, el principal objetivo de la estufa ecológica es proteger a mujeres y niños de enfermedades respiratorias, cutáneas y oculares. Asimismo disminuir el corte de árboles y el consumo del combustible, mencionado hasta en un 70 por ciento, ya que se aprovecha más el calor.

Según datos del INEGI tan sólo en México, cinco millones de hogares usan estufas de leña para preparar sus alimentos. Esto significa que 28 millones de personas están expuestas a los daños provocados por la leña, como la intoxicación por el humo o quemaduras.

(Agencia ID)



Propone CINVESTAV uso de bacterias y hongos para reforestación

** Investigadores de la Unidad Irapuato seleccionaron los microorganismos que benefician el crecimiento de árboles hasta en un 40%, explican en el marco del Día Mundial del Árbol.*

Científicos del Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados (Cinvestav), unidad Irapuato, utilizan diferentes cepas de hongos y bacterias para mejorar el crecimiento de árboles hasta en un 40 por ciento, lo que puede acelerar el proceso de reforestación en bosques mexicanos o mejorar la producción agrícola.

De acuerdo con Víctor Olalde Portugal, quien encabeza este trabajo de investigación, de manera natural existen hongos que al colonizar a las raíces de los árboles les brindan una serie de beneficios (simbiosis); sin embargo, no todos actúan con la misma eficiencia, por lo que la tarea de los expertos del fue seleccionar a las mejores cepas para realizar este trabajo.

El grupo de investigación del Departamento de Biotecnología y Bioquímica identificó bacterias del género *Bacillus* que, en conjunto con la aplicación de los hongos, ayudan a potencializar el desarrollo del árbol, al tiempo que se encargan de eliminar a los hongos patógenos de la raíz.

Al explicar la función que tienen los hongos benéficos en las raíces de los árboles, Olalde Portugal, miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel III y de la Academia Mexicana de Ciencias, señala que el fenómeno de simbiosis que ocurre entre las raíces de los árboles y el microorganismo huésped (hongo) se conoce como micorriza, y se trata de un intercambio de efectos benéficos para ambos organismos.

La simbiosis entre raíz y el microorganismo representa beneficios no sólo en el crecimiento del árbol, sino para su propia sobrevivencia. Tal es el caso de la presencia de estrés hídrico (sequías), en la que el hongo también se



encarga de transportar el agua del subsuelo que no está al alcance de las raíces.

Incluso, la investigación de los científicos del Cinvestav ha encontrado que los árboles con micorriza son más eficientes en realizar su fotosíntesis ante climas extremos.

“Las plantas sin micorriza realizan fotosíntesis de manera menos eficiente, utilizando más agua para esta función que aquellas con micorriza, así mismo todos los procesos fisiológicos cambian de tal suerte que los árboles se desarrollan más rápidamente, acelerando su desarrollo hasta un 40 por ciento”.

El grupo de científicos del Cinvestav unidad Irapuato ha obtenido cepas nativas del estado de Guanajuato, aunque se han probado en varios Estados que atraviesan el eje. En la actualidad se busca vincular con una empresa para realizar el escalamiento a nivel industrial en la producción de los microorganismos.

Obtienen bioempaques con desechos de aceite de olivo

**Colabora Centro Conacyt en proyecto internacional para elaborar el material biodegradable.*

El Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) participa en un proyecto de investigación del consorcio Oli-PHA, en el que se producirá un biopolímero a partir de microalgas que son generadas en el desecho del proceso de elaboración de aceite de olivo.

En la producción de este insumo se generan más de 30 billones de litros de aguas residuales cada año, donde crecen algas con las cuales se producirá el biopolímero que servirá como materia prima para elaborar envases biodegradables, con lo que contribuirá a solucionar problemas ambientales y disminución de la dependencia al petróleo para elaborar empaques.

En la investigación, el CICESE es el encargado de realizar la selección y modificación de cultivo de microalgas para la producción de biopolímeros, por ello, hace uso de aguas de desecho generadas en la elaboración de aceite de olivo. Además, trabajará en los parámetros óptimos para que las microalgas generen la mayor cantidad de polímeros.

En la investigación que forma parte del Séptimo Programa Marco de la Unión Europea, CICESE es uno de los tres centros de investigación que participan en el proyecto junto con 10 empresas pequeñas y medianas de España, Hungría, Bélgica, Grecia, México, Argentina y Colombia.

Las doctoras del CICESE, Elizabeth Ponce Rivas y María del Pilar Sánchez Saavedra, de los departamentos de Biotecnología Marina y Acuicultura, respectivamente, explican que la investigación contribuye a la solución de problemas ambientales, ya que las aguas de desecho contaminan suelo y agua; por lo que se le dará un valor que permitirá un ingreso adicional a productores agrícolas.

Este proyecto de investigación del consorcio europeo Oli-PHA, la compañía italiana ARCHA desarrolló tratamientos fisicoquímicos y biológicos para darle nuevos usos a las aguas residuales como fuente de químicos finos y polímeros biodegradables, y darle valor a algunas sustancias valiosas que contienen.

Las cianobacterias fotosintéticas y bacterias heterotróficas, que se alimentan de otros organismos, tienen la capacidad de crecer en altas concentraciones de polifenoles, y reducir la materia orgánica en las aguas de residuales mientras acumulan polihidroxialcanoatos (PHA's) que es la sustancia con la que se producirán los biopolímeros.

Cabe señalar que la cosecha de PHA's depende de un gran número de factores, cuyos efectos estudian los expertos del CICESE, y que en resultados experimentales muestran la posibilidad de producir este compuesto en las aguas residuales que se desecha en la producción del aceite de oliva, sin necesidad de emplear nutrientes adicionales.

Este proceso promueve el uso de microalgas como una solución amigable a tratamiento de aguas residuales del proceso de prensado de aceituna y como base de un biopolímero sustentable que será validado para empaquetar alimentos y cosméticos.

El consorcio Oli-PHA se compone de 10 socios industriales, así como tres proveedores científicos de cinco países europeos y tres latinoamericanos, entre ellos el CICESE. (Agencia ID)





Buscan preservar venado cola blanca con estudios genéticos

** IPN obtiene la secuencia genética de 6 subespecies para su adecuado manejo en el país.*

El Centro de Biotecnología Genómica del Instituto Politécnico Nacional (CEBIOGEN-IPN) obtuvo la secuencia completa del genoma mitocondrial de seis subespecies de venado de cola blanca que hay en el país y están en proceso de dos más, con esto asegurarían la integridad de la población por varias generaciones.

Al identificar las diferencias genéticas entre subespecies servirá para aportar evidencias que contribuyan al diseño de estrategias en el manejo y conservación del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en México, explicó la investigadora Pascuala Ambriz Morales, quien participa en este trabajo junto con la maestra Xóchitl Fabiola de la Rosa y el equipo del laboratorio de Biotecnología Animal de CEBIOGEN.

Hasta ahora, los resultados obtenidos en la investigación politécnica permitirán tener el conocimiento del componente genético de las diferentes subespecies de venado cola blanca, y proponer estrategias de manejo para la cacería deportiva y de conservación en las subespecies más susceptibles.

Las dos subespecies de mayor importancia en la cacería deportiva en el país son el venado texano (que se distribuye en Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas), y el veracruz (en Veracruz y Tamaulipas) las cuales resultaron ser genéticamente similares.

En México hay 14 subespecies de venado que se encuentran distribuidas a lo largo del territorio nacional, sus características son diferentes y esto depende de la región donde se encuentren, por ejemplo, las del norte son de mayor tamaño y tienen cornamentas (astas) más grandes y ramificadas con respecto a las del centro y sur.

Las características anteriores —señaló Ambriz Morales— importantes ya que el venado de cola blanca es una de las especies más valuadas en la cacería deportiva, y de manera inadecuada se llevan a cabo movimientos de venado de la subespecie del norte hacia el centro y sur lo que pone en riesgo la integridad genética del mamífero.

Las muestras del material genético que han sido empleadas en la investigación pertenecen a venados provenientes de UMAS (Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre) y otras son de venados de vida libre, pero siempre se toma en cuenta que sean de la subespecie nativa de cada sitio. En el caso de los ejemplares de vida libre, el material lo proporcionan los habitantes de las comunidades.

“Los venados no se lastiman porque las muestras que se colectan son: pelo con folículo, astas (cornamenta), huesos, piel fresca o seca (sin curtir) de venados ya cazados. Las muestras de sangre se toman en el momento en que se les aplican a los venados vacunas (en el caso de UMAS intensivas donde se monitorean periódicamente los venados), pero en general con una buena muestra de pelo es suficiente”.

Cabe indicar que el venado cola blanca en su medio natural puede vivir de 15 a 20 años, la época de apareamiento es en diciembre y enero. Las crías nacen de julio y agosto, una hembra puede tener de una a tres crías, tanto machos como hembras alcanzan su madurez reproductiva al año y medio aproximadamente.

Se han observado disminuciones poblacionales en algunas regiones debido a la cacería furtiva, pero hasta el momento las poblaciones se encuentran estables. Una vez que concluya la investigación, los resultados serán entregados a las instancias correspondientes. (Agencia ID)

méxico
bike  tour .com



Desestiman beneficios del “Hoy no circula” extendido

La propuesta de extender el programa Hoy No Circula a las horas pico y a vehículos nuevos es una medida coyuntural que no resolvería de fondo el problema de contaminación de la ciudad de México, según explican dos expertos del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav).

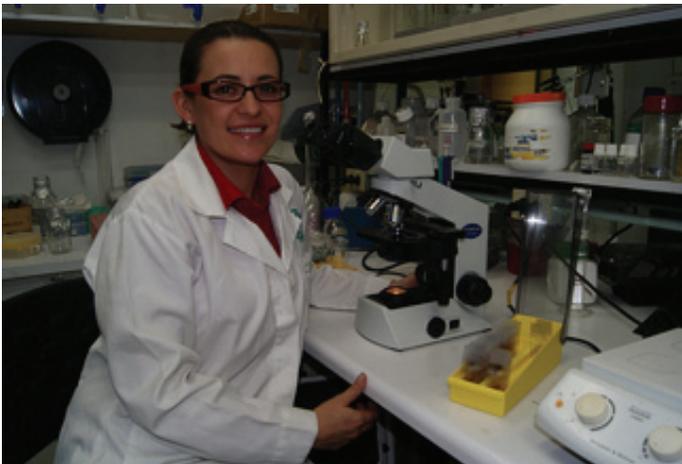
La investigadora del Departamento de Toxicología, Andrea de Vizcaya Ruiz quien ha participado en proyectos ambientales con diversas instituciones, y el especialista en estudios de turbulencias atmosféricas del Departamento de Física, Jorge Javier Castro Hernández, coinciden en que la contaminación es un problema multifactorial que no se mitiga sólo con disminuir la circulación del parque vehicular.

El origen multifactorial de la contaminación se refiere tanto a las actividades humanas como a aspectos meteorológicos y geográficos. “La precontingencia ambiental ocurrió en un periodo donde el clima de la ciudad es seco (durante abril y mayo). A eso se suman las características físico-geográficas (valle rodeado de un sistema montañoso)”, señaló la investigadora del Departamento de Toxicología del Cinvestav.

La propuesta del Hoy No Circula en las horas pico consiste en restringir el uso de automóviles particulares, incluso los nuevos, durante un día la semana, con lo que se espera frenar el crecimiento del parque vehicular, que actualmente es de 5 millones 25 mil autos en el Valle de México.

Pero a decir de los investigadores del Cinvestav, antes de eso sería conveniente buscar soluciones de fondo a largo plazo que mejoren la calidad de aire, y por ende la calidad de vida de los capitalinos, tales como poner orden en el sistema de transporte público, lo cual mejoraría el flujo vehicular.

Lo anterior debido a que, como mencionó De Vizcaya Ruiz, existen estudios que muestran que la contaminación de las grandes ciudades está relacionada con el incremento de muertes prematuras. Sin embargo, “en México hay poca información al respecto y, en consecuencia, no existen políticas públicas eficientes que hagan frente a ese problema”.



Andrea de Vizcaya Ruiz, Investigadora del Departamento de Toxicología

Rescatan ecosistemas y producen alimentos con acuaponía



** Con este sistema sustentable de la UAM Xochimilco se cultivan 400 kilos de verduras y cien de pescado al año, en 144 metros cuadrados*

Ante la escasez alimentaria y la necesidad de resguardar especies acuáticas y vegetales en peligro de extinción, investigadores de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco (UAM-X), aplican el sistema de acuaponía usando materiales reciclados en las prácticas de los alumnos. Debido a su funcionalidad, consideran viable utilizarlo en los ríos Balsas y Lerma para evitar la pérdida de sus ecosistemas. Este proceso tiene su antecedente en las chinampas de Xochimilco y “también lo hemos implementado para proteger especies susceptibles a desaparecer, como el ajolote, el acocil y el charal, además de algunas plantas acuáticas (ninfas y potamogeton)”, señala el doctor Alejandro Federico Alva Martínez, adscrito al departamento “El hombre y su Ambiente” de la UAM-X.

Este sistema combina la acuicultura tradicional (cría de animales acuáticos) con la hidroponía (cultivo de plantas en agua) en un ambiente simbiótico, y es apta para desarrollarse en las ciudades debido a que puede instalarse en un espacio de un metro cuadrado.

Asimismo, resalta que ya se ha comprobado la eficiencia del sistema, pues en un área de 18 por ocho metros cuadrados con cuatro estanques pequeños es posible cultivar al año 400 kilogramos de verduras y 100 de pescado.

Su instalación requiere contenedores unidos por tuberías, una bomba y filtros percoladores; los peces son introducidos en agua y, una vez controladas las bacterias, se siembran las plantas –lechugas, pimientos y tomates, entre otras– que permitirán la purificación del agua para un uso cíclico.

De acuerdo con el experto, para que funcione la acuaponía es fundamental saber tratar los desechos sólidos de los organismos en cultivo, lo cual se efectúa al utilizar un filtro externo que retire sedimentos, o bien, instalar uno a base de bacterias; estas últimas son capaces de neutralizarlos.

La acuaponía destaca como un ejemplo sustentable en los sectores agropecuario, forestal y de pesca, lo que comprueba su servicio medioambiental al funcionar como un filtro natural artificial de depuración del vital líquido. (Agencia ID)

Mobile First

Por: Pati Padilla Bustos

La informática móvil representa una de las mayores oportunidades con las que cuentan las empresas para ampliar sus negocios. La estrategia IBM MobileFirst quiere ayudar a las empresas a aprovechar las oportunidades de negocio que ofrece la tecnología móvil. La Compañía ha estado trabajando durante los últimos años en el desarrollo de la oferta de “informática móvil” más completa de la industria, que combina programas de formación, soluciones de software y servicios aplicados a las áreas de seguridad, analítica o desarrollo de aplicaciones. ⁽¹⁾

En la reunión informativa realizada el 23 de Agosto por IBM el Lic. Ernesto Piedras Director de The CIU habló del tamaño del mercado en nuestro país.

México cuenta con 4,410,000 unidades económicas aproximadamente como micros, pequeños y medianos establecimientos, además de las empresas que son S.A. o S.C. y que pueden tener varias unidades económicas, que al contratar las TIC pueden variar mucho.

En este sexenio se pretende llegar en 2018 a 5 millones de unidades económicas, el gobierno actual anunció que invertirá 700 millones de pesos. El 94.6% son micro establecimientos, insertos en cadenas productivas y otras son proveedoras que requieren conectividad. El 5.1% son pequeñas y medianas empresas y el resto son grandes empresas y corporativos.

La mayor penetración del tipo de servicios de la nube está en el sector financiero y de comercio. Las pequeñas, medianas y micro industrias son unidades de alto poder que requieren de la conectividad.

Estamos en la oleada de cambio de mentalidad, de equipamiento, los servicios TIC han dejado de ser un lujo para ser una necesidad tangible finalizó. ⁽²⁾

Cloud Computing / Comienza una nueva era

El papel de las tecnologías de la información cambia rápidamente y actualmente forma una capa invisible que se infiltra poco a poco en todos los aspectos de nuestra vida.

Dos modelos de computación continúan dominando las tecnologías de la información: el modelo de ordenador central, de eficacia largamente demostrada, y el más reciente modelo de servidor-cliente. En este contexto aparece un nuevo modelo de ofrecer servicios de TI: Cloud Computing se centra en el usuario y ofrece un modo de adquisición y suministro de servicios muy efectivo. ⁽³⁾

¿Qué servicios nos ofrece? La plataforma esta orientada a cumplir con 3 servicios básicos:

1. **Visibilidad** Ver todos los recursos que tengo, como están asignados, como están siendo consumidos y quien los tiene.
2. **Control** Poder visualizar cualquier cambio que sea adverso a la calidad especifica del servicio y poderlo ver de manera preventiva.
3. **Automatización** Simplificar la manera de consumir servicios por parte de todos los usuarios, sea un cloud público o privado.

En cuanto al tema de seguridad y sobre cuantas dudas y mitos existen, se comentó que generalmente se atacan objetivos y no ambientes. IBM cuenta con el componente control desk y con la tecnología ya que son los fabricantes del hardware y desarrolladores del software.

Para terminar con la reunión informativa el Lic Arturo Blanco Gerente de Cloud para GTS (Global Technology Services) de IBM inicio su participación con una reflexión: el mundo es diferente y día a día esta cambiando, los negocios están cambiando, los clientes están cambiando y es el momento para adaptarse a la nuevas tecnologías.

El objetivo de este nuevo modelo de Cloud Computing es ver como vamos a evolucionar a este nuevo sistema de servicio y como vamos a actuar ante él. IBM creo un nuevo concepto de Cloud, donde va toda la capa de hardware y software y que se va a integrar a toda una capa de servicios para que finalmente el cliente pueda enfrentarse y explotar esos nuevos mercados.

En conclusión IBM esta formando un ecosistema de servicios para que sus usuarios puedan obtener todos los beneficios de la nube y tener nuevas posibilidades con el soporte de pilares en hardware, software y servicios que ofrece. Usted decide. 

Más información

(1) IBM México

(2) www.ibm.com.mx

(3) Invitación IBM: Cloud 360

Si desea más información sobre las soluciones IBM MobileFirst visite <http://www.ibm.com/mobilefirst>.

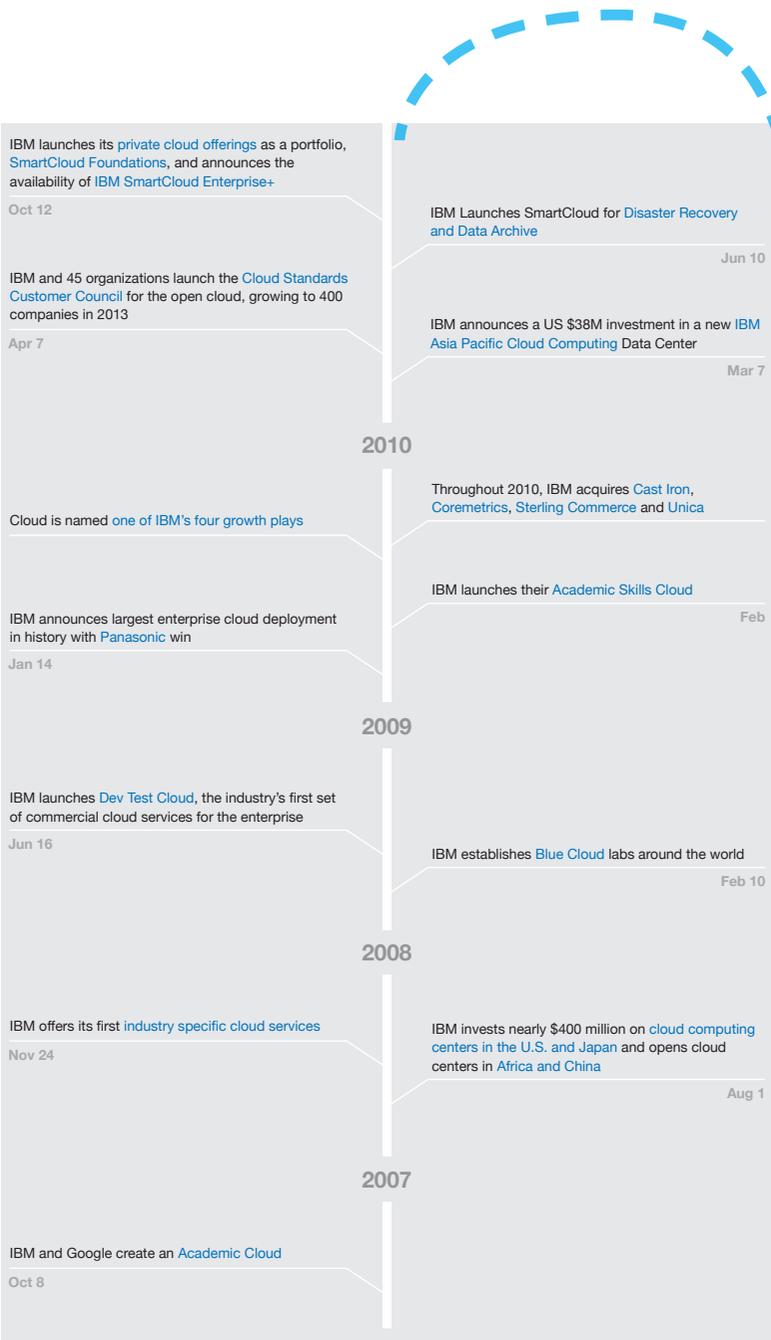
Periodista de Tecnología

Patricia Padilla Bustos

pati.padilla@gaiabit.com

A partir de octubre del 2007 vemos una tendencia clara por parte de IBM en posicionarse como empresa proveedora de servicios, seguridad y desarrollo en la nube. Su inversión en cloud computing , así como la apuesta en la compra de diversas empresas proveedoras de servicios fortalece su camino sobre esta tendencia.

IBM piensa agresivamente posicionarse en el mercado de desarrollo de Apps. El software para desarrollo en su Nube es gratuito y compatible para distintas plataformas.



Identifican pintura de Van Gogh perdida hace mucho tiempo

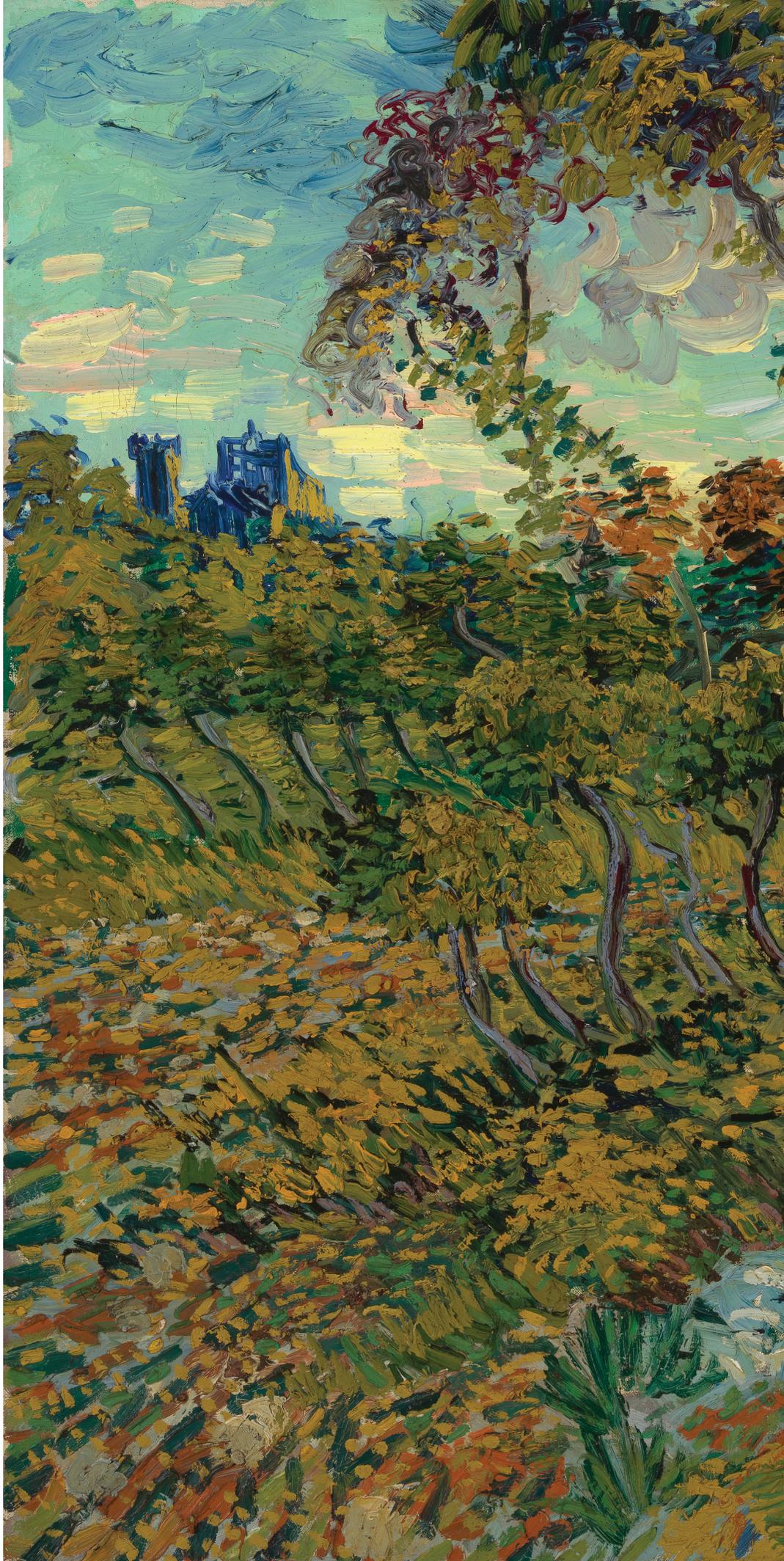
Una pintura que permaneció por seis décadas en el ático de la casa de un industrial Noruego, después de que se le dijo que era un falso Van Gogh, fue pronunciada como verdadera, siendo la primera pintura del torturado artista Noruego, de tamaño completo en ser descubierta desde 1928.

Expertos del museo Van Gogh de Amsterdam acreditaron la autenticidad del paisaje de 1888 "Atardecer en Montmajour" con la ayuda de cartas de Van Gogh, análisis químico y rayos X del lienzo.

El director del museo Axel Rueger, durante la ceremonia de develación, llamó al descubrimiento "una experiencia única en la vida"

"Esta es una gran pintura de lo que que muchos ven como el punto más alto de su realización artística, su periodo en Arles, en el sur de Francia", Rueger mencionó. En el mismo periodo pintó obras como "los girasoles", "la casa amarilla" y el "dormitorio"

Oficiales del Museo no identificaron al dueño que trajo la obra a ellos en el 2011 para ser acreditada. Las pinturas de Van Gogh se encuentran entre las más valiosas en el mundo, vendiéndose en miles de millones de dolares en las raras ocasiones en que se venden en subastas.





Esta obra estará en exhibición en el museo a partir del 24 de septiembre.

La obra de 37 x 29 pulgadas describe un paisaje seco de arboles de roble torcidos, arbustos, cielo, y fue realizada en el periodo durante el cual Van Gogh estaba adoptando en mayor medida la técnica “impasto” de pinzeladas gruesas que se volvieron tipas de su trabajo en los años finales de su corta vida.

Puede ser datada el día exacto en el que fue pintada, porque lo describió en una carta a su hermano, Teo, y dijo que el la había pintado el día 4 de Julio, 1888.

“En el atardecer yo estaba en un brezal empedrado en dónde muy pequeños robles torcidos crecían, en el fondo unas ruinas en una colina y campos de trigo en el valle, escribió Van Gogh. “Era romantico.... el sol estaba derramando sus rayos amarillos sobre los arbustos y la tierra, una absoluta, lluvia dorada”.

Más luego Van Gogh confesaría que la pintura estaba “muy por debajo de lo que él deseaba hacer”. Y la enviaría a Teo para ser guardada. Van Gogh luchó con ataques mentales que lo afligían a lo largo de su vida y murió a causa de un disparo autoinflingido en 1890. Vendió solo una pintura en toda su vida.

De acuerdo a una reconstrucción publicada en la revista Burlington, por tres investigadores, la pintura fue catalogada como la número 180 en la colección de Teo, y se le dió el título “Atardecer en Arles”. Fue vendida al comerciante francés de arte Maurice Fabre en 1901.

Fabre nunca registró haber vendido la obra, y la pintura desapareció de la historia hasta que reapareció en 1970 e propiedad del industrial Christian Nicolai Mustad.

La familia Mustad dijo que Mustad la compró en 1908 como un hombre joven, en una de sus primeras incursiones en la recolección de arte, pero pronto el embajador de Francia en Suecia le dijo que era falsa. Avergonzado, Mustad la desterró al ático.

Después de la muerte de Mustad en 1970, el distinguido comerciante de arte Daniel Wildenstein dijo que pensó que la pintura era un falso Van Gogh o posiblemente el trabajo de un pintor alemán menos conocido, y que fue vendida a un coleccionista. El museo no ha mencionada quien la vendió o si fue revendida desde entonces.

En 1991, el museo declinó el autenticar la pintura cuando cualquiera que fuera el dueño en ese momento, la llevó a ellos.

Reconocer esto puede ser doloroso para el museo, dado que es el que ahora está atribuyendo la obra a Van Gogh, pero es entendible, desde entonces los expertos no tenían información sobre lo que la pintura describía, un artículo en la revista Burlington dice.

Teio Meedendorp, uno de los tres expertos que trabajaron en el proyecto, dijo que sus predecesores probablemente se confundieron porque la pintura fue hecha en un momento de transición en el estilo de Van Gogh. De ahí en adelante, Van Gogh sentía en aumento la necesidad de pintar con más y más impasto y más y más capas, el comentó.

Entre otras razones por las que los expertos tenían sus dudas: La pintura no estaba firmada. Partes del primer plano no estaban “tan bien percibidas como de costumbre”. Los investigadores mencionaron. Y parte del lado derecho de la pintura utilizó un estilo diferente de pinceladas.

Pero cuando el museo vió de manera fresca la obra en el 2011, sus expertos tenían la ventaja de un nuevo compendio de todas las cartas de Van Gogh, y pudieron permitirse identificar por primera vez la locación exacta que el “Atardecer” describe: La colina Montmajour, cerca de Arles. Las ruinas de la abadía Montmajour se pueden observar desde el fondo. Van Gogh menciona la pintura en dos otras cartas el mismo verano.

El No. 180 en la parte trasera del lienzo fue una pista importante, y nuevas técnicas de análisis químico mostraron que los pigmentos eran idénticos a otros que Van Gogh utilizó en su paleta en Arles. También un análisis de rayos X en el lienzo mostro que era del mismo tipo que Van Gogh utilizó en otras pinturas de ese mismo periodo.

Meedendorp dijo que “Atardecer” pertenece “a un grupo de trabajos experimentales que Van Gogh en su tiempo estimó de menor valor que nosotros le damos en nuestros días.” Dijo que no es imposible que se encuentre otro Van Gogh desconocido o perdido algún día. Se cree que el artista completó más de 800 obras. Mientras destruyó algunas con las que no estaba satisfecho con el resultado, el paradero de otras que se mencionan en sus cartas o catálogos recientes de su obra es desconocido.

El museo Van Gogh alberga 140 pinturas y recibe más de un millón de visitantes al año.

Más información

Traducción de un texto original de Toby Sterling, Associated Press.



Global Computing S.A. de C.V.
se complace en anunciar su reciente
designación como **DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO**
de los productos de software
de Wolfram Research Inc. en México.

ADQUIERA CON NOSOTROS:

- Mathematica 9.0
- Wolfram Finance Platform
- gridMathematica
- Mathematica Player Pro
- Wolfram SystemModeler
- Wolfram|Alpha
- webMathematica
- Wolfram CDF Player

Primer y Único Centro de Capacitación Certificado en México

APRENDA:

- Configuración numérica y simbólica.
- Programación con Mathematica.
- Desarrollo de aplicaciones.

OFRECEMOS:

- Cursos en las instalaciones de nuestros clientes
- Cursos en línea.
- Cursos en nuestra aula de capacitación.

CALENDARIO DE CURSOS 2013

14 Y 17 DE MAYO	13:00 - 17:00 HRS.
4 Y 7 DE JUNIO	13:00 - 17:00 HRS.
16 Y 19 DE JULIO	13:00 - 17:00 HRS.
3 Y 6 DE SEPTIEMBRE	13:00 - 17:00 HRS.
1 Y 4 DE OCTUBRE	13:00 - 17:00 HRS.
5 Y 8 DE NOVIEMBRE	13:00 - 17:00 HRS.
3 Y 6 DE DICIEMBRE	13:00 - 17:00 HRS.

DATOS DE CONTACTO:

informacion@globalcomputing.com.mx

courses@globalcomputing.com.mx

Teléfonos D.F:

5525-2215 5514-9730

5514-9628 5514-5880



NIWeek 2013



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52

Music Player

Smart Phone

*A Platform
Your Approach*

Dr. T

Desde 1976, National Instruments ha equipado a ingenieros y científicos, con herramientas que aceleran la productividad, la innovación y el descubrimiento. El acercamiento de NI a través del *graphical system design* provee una plataforma integrada de software y hardware que simplifica el desarrollo de cualquier sistema que necesite medición y control. Los Ingenieros y Científicos utilizan esta plataforma desde el diseño hasta la producción, en múltiples industrias, investigación avanzada y en la academia. La visión a largo plazo de NI se enfoca en mejorar a la sociedad a través de su tecnología, que ha llevado a un crecimiento fuerte y consistente de la compañía así como al éxito de clientes, empleados, proveedores y accionistas.



NI cRIO-9068

667 MHz Dual-Core Controller y Artix-7 FPGA

El NI cRIO-9068 combina un procesador dual-core, un FPGA reconfigurable y ocho ranuras para módulos de E/S de la Serie C en un chasis. Tiene un procesador ARM Cortex-A9



Conferencia Mundial sobre instrumentación virtual

Como ya es costumbre cada año, Dr. T, abrió la primera conferencia magistral durante el *NI Week 2013*. Mencionó que al ver a la historia de la instrumentación es imprescindible ver al primer reloj como uno de los primeros instrumentos inventados. (Reloj conocido data de 1530). Nos estamos moviendo de una era en la que todo era un objeto especial y único (por ejemplo un reloj de mano) a un mundo virtual en el cual tenemos instrumentos virtuales. Y tenemos estas plataformas basadas en sistemas embebidos(o incrustados). Lo que es realmente interesante en estas nuevas plataformas, por ejemplo el

“IOS”(apple mac) es que no existe un límite entre ambos, simplemente uno descarga una aplicación en un instrumento o en un sistema embebido que está emulando.

Cuál es la visión sobre la instrumentación virtual y el graphical system design?

En esta nueva visión es una sola cosa. Una plataforma que resuelve instrumentación virtual y sistemas embebidos, combinando ambos.

Esta combinación de instrumentación virtual o instrumentos virtuales con sistemas embebidos se convierte en una sola.

“Con el enfoque basado en software y como todo se ha movido a un mundo de software, estamos viendo como otra transición toma lugar, —soluciones basadas en una plataforma construida alrededor de software. National Instruments ha tomado el liderazgo en el enfoque basado en software.”

— Dr. James Truchard, Presidente, CEO, y Cofundador, National Instruments

Este transceptor es en esencia un instrumento virtual y un sistema embebido.

El NI PXIe-5644R/5645R, es el primer instrumento diseñado por software. Combina un generador vectorial de señales y un analizador vectorial de señales con una FPGA programable por el usuario en un único instrumento modular PXI.

Más: (<http://www.ni.com/white-paper/14027/en>)



Pabellón de Big Analog Data en el recinto.



Demo de robot que puede diagnosticar el autismo.

National Instruments visualiza al “*graphical system design*” como una plataforma en la que conviven la instrumentación virtual y los sistemas embebidos (Acercamiento basado en una plataforma para medición y control; donde cualquier medición o sistema de control puede ser representado en un ambiente único que es LabVIEW, para después ser desplegado en el hardware adecuado) y que ahora sirve literalmente a miles de aplicaciones desde instrumentación virtual a sistemas embebidos que corren en la red, robots, embebidos espaciales, así como virtualmente cualquier cosa que se quiera medir.

Tres décadas atrás (1983) NI se concentró en la visión de usar software para mejorar y proveer beneficios para sistemas de instrumentación. Y en 1983 comienzan a desarrollar LabVIEW.

¿Cómo ha sido la evolución de los instrumentos?

Se puede ver una secuencia que empieza con los tubos de vacío; de ahí pasa a los transistores creados por Hewlett Packard, que por 45 años se mantuvo como escenario central de la instrumentación y posteriormente con el enfoque basado en software y en un mundo de software, otra transición está tomando lugar, soluciones en una plataforma construida alrededor de software. Se usa el término instrumentación virtual en referencia a este enfoque basado en software con el enfoque basado en hardware y en donde se habla de bits versus frecuencia, para capturar los diferentes tipos de mediciones y salidas que uno desea hacer, esto es básicamente el *graphical system design* una evolución a una instrumentación más sofisticada. Instrumentación basada en software con LabVIEW. La combinación de procesadores multinúcleo y FPGAs (*field programmable gate arrays*) es realmente la clave para dar vida a esta visión. Como el mundo real requiere una respuesta muy rápida ahí es donde entra el FPGA.

¿Al mirar al futuro, hacia dónde vamos?

La Academia Alemana de Ciencia e ingeniería, está tratando de predecir la próxima revolución industrial a la que vamos. Ellos dicen que el componente clave para esta revolución son los sistemas cyber-físicos*. National Instruments ya integra la prueba “cyber-física”. El término *cyber-physical test* fue tomado de la Fundación Nacional de Ciencia (NSF, por sus siglas en inglés) y se refiere a computadoras y sistemas que se usan e interactúan en el mundo real con I/Os, donde se pueden definir sistemas a este nivel y probar a nivel funcional. Es el nivel más avanzado de integración entre computación embebida y el mundo físico.

Desde hace 7 años... National Instruments ha hablado de cual es su visión al utilizar PXI y CompactRIO desde la perspectiva basada en software. Ahora vemos que esta idea de computación ubicua en sistemas en tiempo real se está volviendo el escenario central de la próxima revolución Industrial.

Los Sistemas Cyber Físicos

“Los Sistemas Cyber Físicos (CPS, por sus siglas en inglés) permiten al mundo físico confluir con el virtual llevando a una Internet de cosas, datos y servicios” —European Institute of Innovation and Technology

Los sistemas Cyber físicos tienen los componentes de computación, control y comunicación en ellos, todos en un ambiente que permite integrar el mundo virtual con el mundo real, la Internet de las cosas, algunas veces se menciona como una

descripción, un mundo programable, sistemas inteligentes, grandes datos analógicos, la nube y el uso de la nube en un proceso, Industria 4.0, la fábrica inteligente, máquina a máquina, Ethernet industrial, las tecnologías que se están volviendo accesibles para nosotros poder resolver estos problemas. Todo es básicamente sobre la habilidad de tener mediciones avanzadas y control avanzado en una plataforma única. El objetivo es hacer para los sistemas cyber-físicos lo que el controlador lógico programable hizo para los sistemas de control discreto, esta es la visión que NI está tratando de realizar al moverse hacia la industria 4.0 o la próxima revolución industrial.

En el 2008, Chris Anderson de la revista wired, hablo de la era petabyte, donde habría sensores por todas partes, computación en la nube y todas las cosas que revolucionarían el mundo físico en el que trabajamos. Y que no era solamente sobre más datos. Ahora lo llevamos más allá y de cómo los sistemas cyber-físicos hacen posible tener información de nuestros sistemas, derivada de nuestros datos, de nuestros grandes datos analógicos. Esta es la razón por la que *Big Data* es algo importante para NI.

Retos usando *graphical system design*.

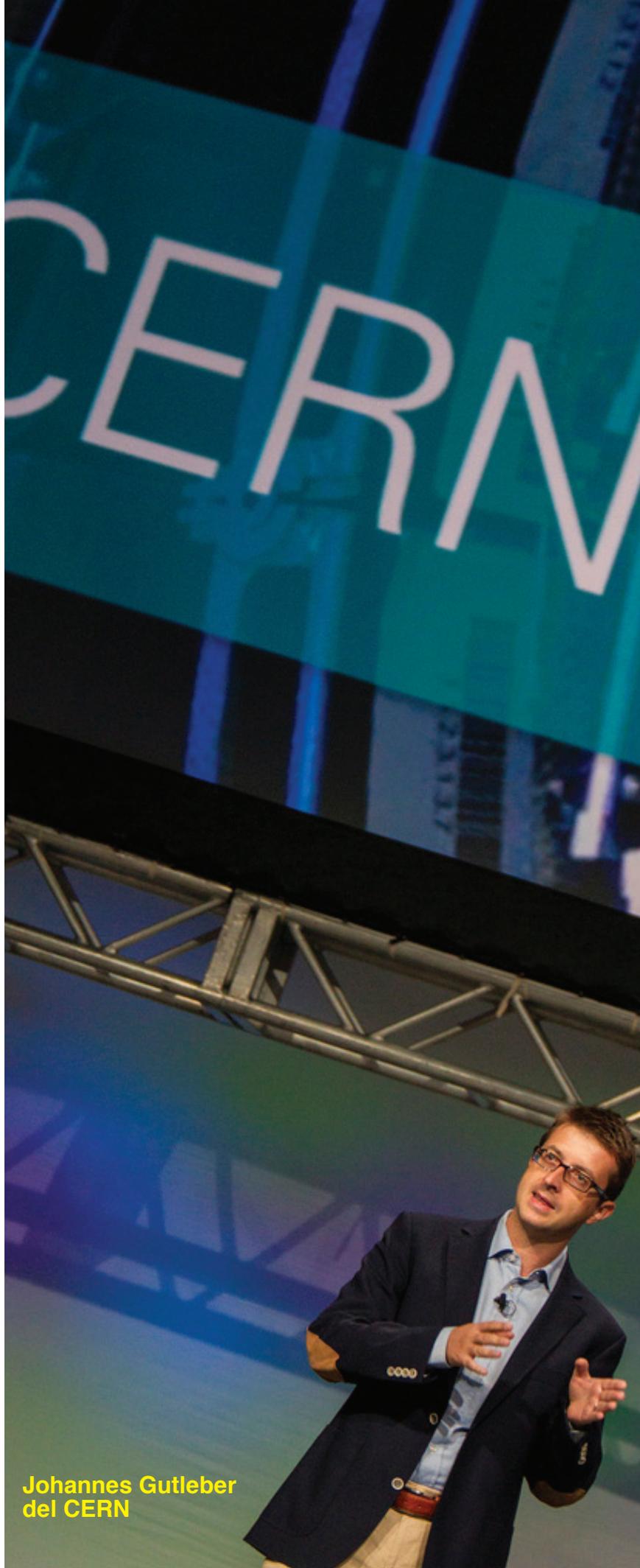
Mike Santori comentó como NI está presente y de la mano para poder resolver los retos de ingeniería más importantes de nuestro tiempo. Uno de los ejemplos de las áreas de aplicación en donde NI está, es en la Administración de sistemas para poder monitorear como se están comportando los CompactRIO, Recursos, Inventario, Monitoreo, Diagnóstico, Despliegue, Configuración etc. Además mencionó que National Instruments hace incapié, en el utilizar estándares tecnológicos industriales, porque quiere estar seguro de que cuando se construyan sistemas, estos se puedan integrar bien con la estructura de TI existente. También mencionó que otra de las tendencias más importantes es la de procesadores embebidos, gracias a la arquitectura de LabVIEW RIO.

Algo que está causando mucha expectativa es el nuevo controlador cRIO-9068 con SO en tiempo real (RTOS) basado en Linux y están ansiosos de ver cuál será el resultado de que los desarrolladores de Linux tengan acceso a este LabVIEW RIO. Otro asunto clave es el ¿cómo todos estos sistemas se conectan entre sí? Y esto se refiere a

Conectividad = Cómo comparten el: “timing, la sincronización y la comunicación



El CERN desarrolla su propia tecnología para este propósito. “*White Rabbit*” es una de las tecnologías que están utilizando en las aplicaciones del Gran Colisionador de Hadrones (LHC, por sus siglas en inglés). Todas estas tecnologías trabajan bajo el enfoque *graphical system design*; ya que la plataforma es abierta y se pueden integrar perfectamente. La búsqueda es algo más que una gran arquitectura unificada, de *timing* y sincronización. Se están buscando a tecnologías como IEEE1588, un estándar industrial de Ethernet, e inclusive se está pensando en incorporar tecnologías como *White Rabbit*.



Johannes Gutleber
del CERN

NI LabVIEW 2013

Las nuevas características de esta versión incluyen: Administración, documentación y limpieza de código. También, construcción de APIs que permiten a desarrolladores aumentar el ambiente. Incorpora las últimas tecnologías web y móviles en la plataforma. Tiene más de 100 nuevas características y mejoras en el editor de LabVIEW que te ayudan a generar código de calidad.

En esta versión puedes usar los comentarios en un diagrama de bloque para crear marcadores o anclas que puedes navegar desde la ventana de administración de marcadores e ir directamente a la ventana de VIs. Entre los beneficios que esta versión incluye, se encuentran:

Native support for the newest hardware from vendors like ARM and Xilinx, including the Xilinx Zynq All Programmable system on a chip used in high-performance systems.

Enhanced application reliability and quality for complex applications through a suite of code management, documentation and review tools. New tools integrate with a software engineering process, including a new Subversion plugin from Viewpoint Systems.

Streamlined deployment technologies for developers who want to deliver professional applications to users, including a new tool from Wirebird Labs.

Delivering systems on the latest mobile platforms for iOS and Android that enable dashboards for remote monitoring and system control.

Jack Dunaway fundador de wirebird Labs LLC presentó una de las herramientas añadidas a LabVIEW más importantes premiada como la mejor innovación, la aplicación que su empresa creó puede ser descargada para uso inmediato, vale la pena echarle un vistazo.

Entre los investigadores pioneros que han utilizado LabVIEW, desde 1989, se encuentran: El Dr. Ira Rampil (Universidad de San Francisco California), el ha estado involucrado en el desarrollo de algoritmos para encefalogramas que ayudan a la investigación de los efectos de la anestesia neuroquirúrgica. Otro investigador es Scott Hannahs, del MIT.

Desde las Ciencias de la vida, la Neurociencia, la Física, la Nanociencia, las Ciencias de la Tierra, las Ciencias Atmosféricas y muchas otras ciencias, LabVIEW ha ayudado desde su inicio a muchas disciplinas, favoreciendo avances rápidos en la tecnología, que están permitiendo a los investigadores obtener un conocimiento más profundo y un entendimiento de los mecanismos de la vida desde el nivel molecular y celular hasta organismos complejos. Un ejemplo de esto es el entender la movilidad en 3D, la Universidad de Los Angeles, California ha desarrollado una manera de visualizar la movilidad en 3D del esperma, esto ayudará a entender su relación con la fertilidad.

En el campo de la Neurociencia existen varios proyectos que se están trabajando con LabVIEW, entre ellos el proyecto Human Connectome, es un esfuerzo por mapear todas las conexiones neuronales del cerebro, otro proyecto relacionado con el estudio del cerebro lo realiza la Universidad de Harvard (Brainbow proyecto), en el cual para poder mapear las dendritas y axones en el cerebro de un ratón es necesario utilizar un microscopio de electrones, en conjunto con una buena técnica de visualización y resolución, para este propósito *Boston engineering* ha desarrollado ATLUM 2 una máquina con componentes mecánicos, electrónicos, ópticos y de control, que permiten recolectar la información, para posteriormente hacer una reconstrucción por computadora. En cuanto a Física la Universidad de Austin, Texas desarrolla uno de los lasers más poderosos del mundo, el *Petawatt Laser*. En 1959, Richard Feynman anticipó una visión de la tecnología totalmente nueva, la nanotecnología, que actualmente está creando nuevos materiales, químicos y biomoléculas con una amplia gama de aplicaciones, es también en la física en nano escala que podemos ver una ingeniería apenas emergiendo relacionada con la mecánica cuántica. Investigadores del Laboratorio Max Planck de Óptica Cuántica utilizan un módulo NI FlexRIO como parte de su trabajo. El clima del mundo está cambiando mucho y constantemente, en el estudio de Groenlandia y cómo se está derritiendo, el British Antarctic Survey utiliza LabVIEW para sus estudios. Una variedad de factores han contribuido al avance de LabVIEW a lo largo de su historia, la retroalimentación de los usuarios, el cambio a los procesadores multinúcleo, la aparición de los FPGAs, y la facilidad del flujo de la información al hardware. 

Más información

Más: <http://www.ni.com/white-paper/14027/en>

<http://www.ni.com/vst/esa/>

<http://mexico.ni.com>

Fotografías: por National Instruments





Jeff Kodosky



Mario Rojas

Desarrollo de una silla de ruedas con control inteligente

¿De qué se trata este proyecto?

El proyecto es una silla de ruedas convencional eléctrica, que se está modificando para que pueda ser inteligente y pueda ayudar a pacientes con diferentes tipos de discapacidades a desplazarse de una forma más fácil. Lo que nosotros buscamos es que estos pacientes dependiendo de su mal o imposibilidad, la silla les pueda ayudar.

La silla convencional se maneja con un joystick, con la que la que los pacientes se van moviendo, pero si el paciente tiene impedimentos en las manos, la silla que nosotros estamos diseñando, se puede controlar por voz o por ondas cerebrales, o por el movimiento de los ojos, ya que la interfaz se puede adaptar de forma diferente.

En cuanto al control de voz, ya existe trabajo realizado anterior al mío. A esta interfaz se le pueden dar comandos con voz a la computadora y la computadora los envía a la silla, entonces por ejemplo, las palabras “avanzar, retroceder, girar a la izquierda, girar a la derecha, detenerse, etc.” estos comandos que en principio son muy básicos, ya le permiten al usuario manipular el sistema por comandos de voz.

¿Y en el caso de las personas que tienen incapacidad verbal, cómo funciona el sistema de control?

bueno también hicimos una interfaz con una diadema que tiene unos sensores que detectan el movimiento, entonces si el paciente mueve la cabeza hacia la derecha, eso se puede interpretar como una orden a la silla para que gire a la derecha. Si el paciente mueve la cabeza hacia el frente, pues se puede interpretar como que la silla vaya hacia adelante. Entonces esta diadema tiene este tipo de sensores y también la hemos probado para manipular la silla. Y eso sería para el caso de un paciente que tenga una imposibilidad pero que pueda hacer movimientos de cabeza. También esto se puede adaptar al movimiento de los ojos, en caso de que el paciente tampoco pueda mover la cabeza.

¿Y qué pasa si la persona pierde el control de la silla en una pendiente? ¿Cómo funciona la seguridad en la silla?

Bueno de momento estamos desarrollando el prototipo y hay algunas cosas que no hemos considerado, por el momento en la etapa que vamos es en la navegación y libramiento de obstáculos, pero en cuanto a la seguridad pueden existir más sensores que se le pueden agregar al sistema. Por ejemplo: hay sensores que nos pueden detectar si hay escaleras, o si hay algún hoyo, y pues obviamente hemos hecho unas pruebas con un dispositivo, que sería a prueba de fallos. Porque si hacemos nosotros el control con la computadora y la computadora es quien realiza el procesamiento de los datos y da órdenes, puede ser que la computadora se trabe, y para evitar esto hemos utilizado otro tipo de sistema de control, que es un sistema de tiempo real y este nos puede ayudar a evitar estos problemas con el sistema operativo. Para cuestiones de seguridad, es cosa de en el diseño agregar más sensores en conjunto con otros métodos.

¿Entonces cuánto se eleva el costo de esta silla llena de sensores y de control, frente a la silla convencional de joystick? Una silla normal cuesta aproximadamente 22,000 pesos de segunda mano, son bastante caras. Lo que nosotros estamos desarrollando es un prototipo, todavía no está optimizado para uso comercial. Los sensores son bastante caros, ahorita los sensores que le hemos puesto son baratos. Ya cuando se piense en desarrollar un prototipo comercial, se buscaran los componentes más sencillos, no se puede tener todo. Por ejemplo para medir distancias o para detectar objetos en el camino, se puede usar un sensor de tipo láser, pero también es muy caro, sin embargo funciona mejor que cualquier otro sensor. Nosotros en el desarrollo estamos experimentando para ver cual nos funciona mejor.

¿Que llevó a tu equipo a decidir por el uso de las herramientas para el desarrollo de esta tecnología?

Decidimos usar LabVIEW, porque es muy rápido para desarrollar prototipos. Puedes hacer cuestiones de instrumentación muy fácil, se desarrollan los programas de manera muy sencilla y no requiere tanta inversión de tiempo en programar, es muy simple conectar sensores adquirir datos y verlos en la computadora. Pues la idea es hacerlo rápido ya que no contamos con poco tiempo. Entonces esto nos facilita las cosas. Los demás componentes, son componentes de uso general, que al momento son los que teníamos y después vamos viendo, como hacer mejoras, que lo haga más robusto y que nos permita conectar más cosas.

¿Aproximadamente cuánto tiempo llevan en esta investigación y desarrollo? Llevamos 8 meses aproximadamente. Yo empecé con una silla nueva y componentes nuevos. Se trabajó inicialmente en montar sensores, en modificar la silla para que se pueda mover con la computadora y ya después se trabajó en lo que es el controlador, en algoritmos de control y en cuestiones de reportar lo que estamos haciendo, que también lleva bastante tiempo. Una parte es el trabajo de armar cosas, implementarlas y probarlas y otra parte es documentar lo que vamos haciendo. Hacer pruebas y escribir resultados.

¿Cómo será desarrollar esta tecnología para los niños?

Pues es todo un mundo, tendríamos que empezar por pensar en cómo piensan los niños y todas la cuestiones ergonómicas necesarias para una silla diseñada para ellos.

Yo en mi proyecto también he pensado ¿en qué tipo de paciente me voy a enfocar? porque no se puede cubrir todo. Uno tiene que decidir trabajar con un tipo de paciente, por ejemplo, elegir el que no pueda mover las manos, pero sí pueda mover la cabeza, o un paciente que no pueda hablar, o un paciente que no se mueva nada etc. Uno debe enfocarse en algo específico. 

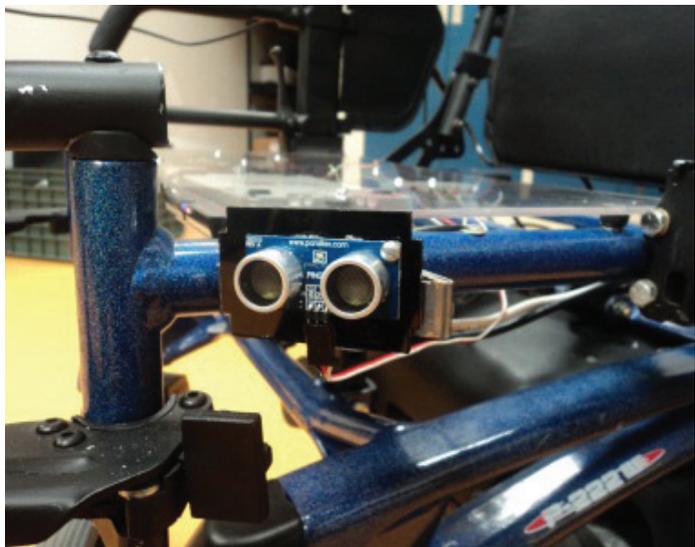
Más información

Mario Rojas

mail: ramjorh@gmail.com

Twitter: @elgorrionrojo

Web: <http://cerdoslegion.wordpress.com/>



PROYECTO: Silla de ruedas con control inteligente.

Doctorado en Ciencias de la ingeniería.

Parte I. Descripción

Este proyecto consiste en una silla de ruedas para personas discapacitadas que permite al usuario usar diferentes formas de control tales como manual, difuso y por voz. El sistema es implementado para una silla de ruedas eléctrica marca Quickie modelo p222-se, una computadora con el software LabVIEW, una tarjeta de adquisición de datos de National Instruments, un microcontrolador de Parallax y varios sensores ultrasónicos de distancia PING. La silla de ruedas ha sido modificada para llevar a cabo las órdenes que le indique el controlador programado en la computadora.

El controlador utiliza técnicas cómputo suave, concretamente Lógica Difusa tipo Mamdani, para determinar las acciones que tomará al encontrarse con objetos en el camino. En un escenario donde existan objetos en reposo o movimiento, la silla es capaz de conducirse a través de ellos sin colisionar. Las decisiones están basadas en diferentes antecedentes: la distancia de los sensores S1, S2 y S3 a los objetos, la variación de información de distancia de S1 y S2 con respecto al valor anterior registrado, así como la acción de dirección que se llevó a cabo durante los instantes pasados. Esta técnica es novedosa, puesto que los sensores por sí solos tienen limitaciones, sin embargo, con esto se mejora su desempeño. Estas características permiten que el desplazamiento de la silla de ruedas sea suave y reaccione adecuadamente ante distintos escenarios.

Parte II. Controladores

- Controlador 1. Toma los valores de distancia de los sensores que tiene la silla en los costados derecho e izquierdo, así como el de atrás. Cuando se detectan objetos que interfieran el camino de la silla, el controlador indica la acción de dirección o movimiento a realizar.
- Controlador 2. Utiliza el mismo procedimiento de toma de decisiones que el controlador anterior, sin embargo también se vale de datos de las distancias anteriores para detectar si un objeto se aproxima rápida o repentinamente, con lo cual se logra una toma de decisiones precavida.
- Controlador 3. Además de las características de los controladores anteriores incluye datos de las acciones de dirección que se han llevado a cabo anteriormente. Con esto se mejora la respuesta a escenarios más complicados al tratar de darle continuidad a una misma acción viable.

ITESM

M. C. Mario Rojas
Dr. Arturo Tellez
Dr. Pedro Ponce

- Controlador por voz. Por medio de comandos básicos de voz como: avanzar, retroceder, izquierda, derecha y alto, se puede operar la silla de ruedas para que el paciente pueda desplazarse con libertad. Esta característica puede ser de gran utilidad en casos donde existe imposibilidad para manipular un joystick.

Parte III. Pruebas

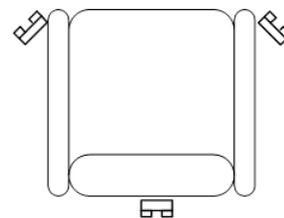
En esta parte se presentarán las observaciones de los algunos escenarios que se probaron.

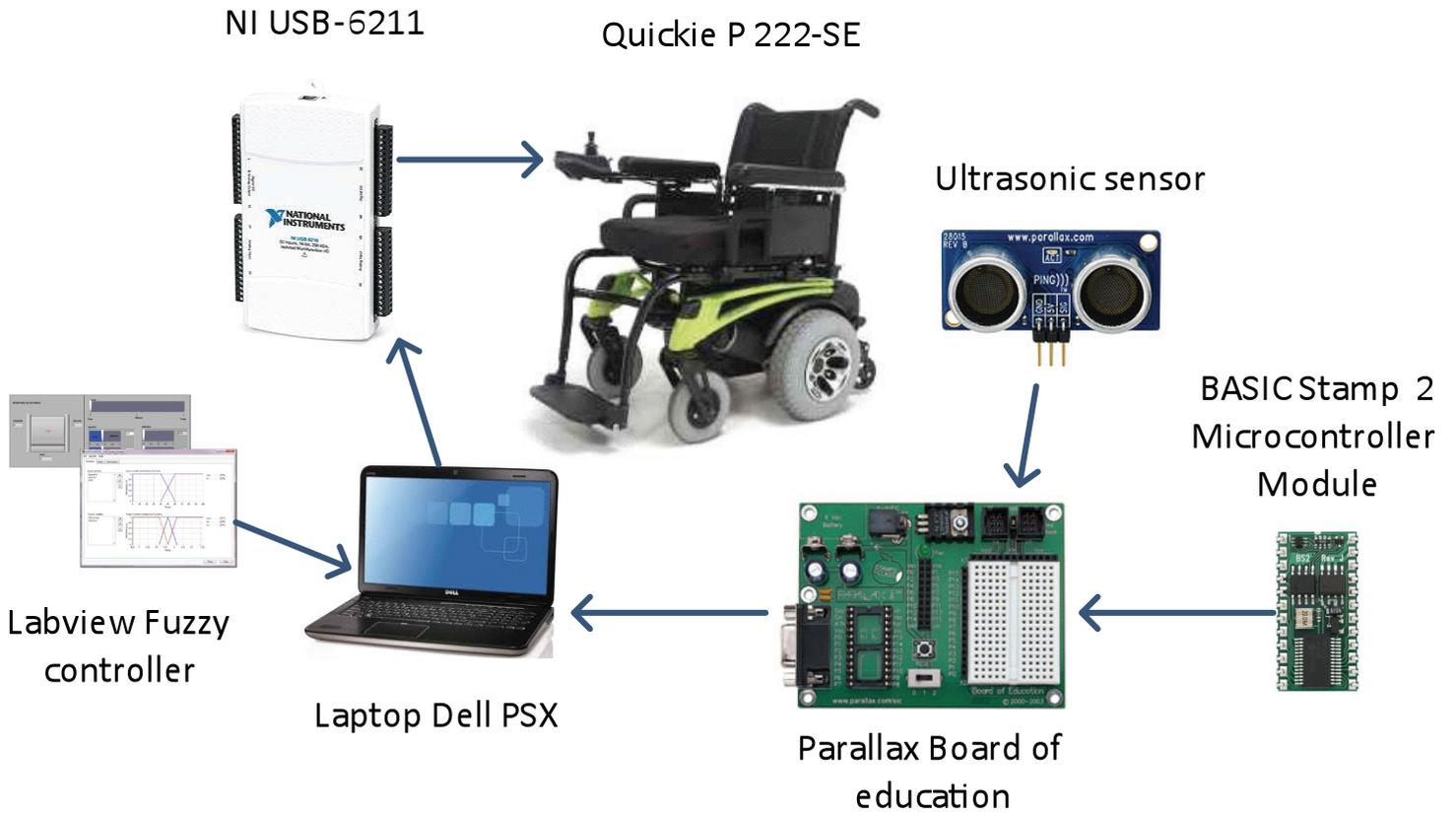
Conducirse en toda la ruta con espacio similar y sin colisionar. En este caso se utilizó el mismo escenario con diferentes controladores. El más sencillo funciona de una forma más brusca, a diferencia de las versiones posteriores que son más precavidos debido a que utilizan más parámetros en su toma de decisiones.

Conducirse en una curva cerrada y salir de ella. En este caso los controladores de la primera y segunda versión solamente pueden salir de la curva si las esquinas de giro están redondeada, si son completamente cuadradas no pueden salir del escenario. Con el tercer controlador el sistema buscar una alternativa para salir.

Reacción ante objetos en movimiento. El control de la primera versión está muy limitado en este aspecto, pues la línea de visión del sensor es muy limitada. Con las modificaciones de las otras versiones se mejora el comportamiento, además de que el sistema es más precavido con objetos en movimiento y fijos.

También se realizaron pruebas de control de la silla por medio del reconocimiento de voz y del control manual programado en la computadora. Estas opciones permiten que el usuario pueda manipular las órdenes de adelante, atrás, giro a la izquierda y giro a la derecha como se hace normalmente con el joystick. 







LG presentó la máxima calidad de imagen con su nueva línea de televisores de siguiente generación.

- La primera en el mundo: LG OLED Curve TV.
- Su curvatura es similar a una pantalla IMAX y garantiza una experiencia increíblemente envolvente y confortable gracias a la tecnología WRGB OLED de LG, la 55EA9800 tiene un radio de contraste infinito, con negros más profundos y blancos más brillantes que una pantalla convencional RGB.
- La pantalla ofrece una increíble precisión de color, independientemente de la luz ambiental o el ángulo de visión. Con sólo 4.3 mm de espesor y con un peso de sólo 17 kg. El impresionante diseño moderno de la 55EA9800 cuenta con un soporte de cristal casi transparente. Las bocinas de LG se incorporan discretamente en el soporte de cristal para entregar audio impecable con notable fidelidad en rangos de alta y media frecuencia.
- La calidad de imagen más nítida: Ultra HD TV. Los televisores LG Ultra HD ofrecen una excelente combinación de calidad de imagen sorprendente (cuatro veces la resolución de Full HD TV) y de un sonido impresionante.

Epson lanza multifuncional que imprime directo desde dispositivos móviles.

El equipo Expression XP-211 además permite escanear de forma inalámbrica y su diseño ahorra espacio. Multifuncional inalámbrico Expression XP-211 que además de fotocopiar y escanear, imprime a buena velocidad, 26 páginas por minuto (ppm) en negro y 13 a color. Permite imprimir directamente desde un dispositivo móvil gracias a su sistema iPrint, dando al usuario una mejor opción de movilidad en casa.



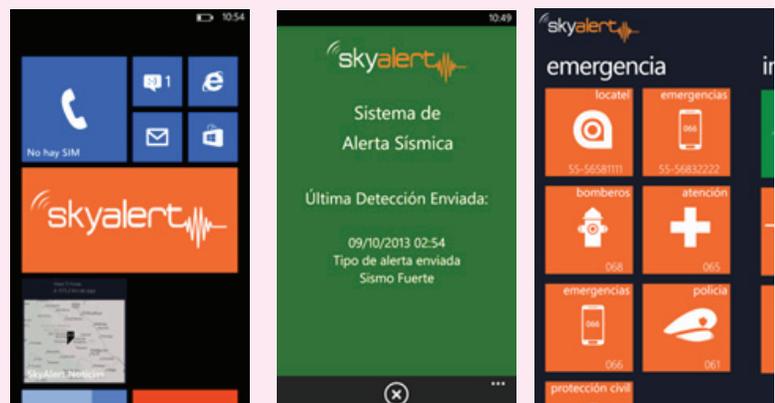
Acteck, empresa mexicana presenta la Funda Acteck FT-850 equipada con teclado Bluetooth con accesos directos multimedia que se desmonta para tener una mayor flexibilidad y movilidad.

En esta ocasión los expertos de Acteck decidieron crear un accesorio que complementara tu iPad para que puedas usarlo más cómodamente y protegerlo al mismo tiempo con un solo producto. Es muy fácil integrar tu iPad con la funda para usarla tan cómodamente como usas tu laptop. Además, la funda está recubierta para proteger tu tablet al máximo. Con su teclado Bluetooth integrado puede conectarse con tu iPad sin cables, por lo que podrás optimizar el uso de tu tablet. El teclado Bluetooth funciona con una batería recargable de larga duración para continuar usándolo por semanas sin volverlo a cargar. Cuenta con un revestimiento de piel y un soporte integrado que te permite usar tu iPad como una laptop. visitar la página de Internet <http://www.acteck.com.mx/>



SkyAlert lanza Alerta Sísmica, la mejor forma para recibir información de sismos en dispositivos Nokia Lumia con Windows Phone 8

Más de 45 millones de personas serán beneficiadas al contar con el servicio de detector de sismos a través de esta app. Los usuarios podrán descargar la alerta desde la Tienda de aplicaciones Windows Phone de manera gratuita, a través de la cual, tendrán acceso a notificaciones, así como al monitoreo de la actividad volcánica.



Tu iPhone ilustrado por Cygnett y Nathan Jurevicius

La serie Icon para iPhone 4 y 4S, fue intervenida por Natha Jurevicius, ilustrador conocido por su cómic digital, Scarygirl. Cygnett la empresa australiana especializada en la elaboración, diseño y distribución de los mejores accesorios para gadgets que se distribuyen en más de 85 países, por medio de MaxRep en México, tiene para ti la serie de cases: Icon.

Cygnett creó la línea de cases para iPhone 4 y 4S llamada Icon, la cual se caracteriza por tener un diseño especial, cada uno de los 3 modelos de la serie fueron creados por el artista, ilustrador y director australiano, Nathan Jurevicius, especialmente para Cygnett.

Icon Hootsville, decorado con búhos en fondo color amarillo.



Icon Underwater, case en tonos azules y verdes que dibujan un templo chino.

Icon Chihohoo's Tea, funda en color rosa y rojo en su mayoría que tiene como figura central a un gato japonés.

Disponibilidad

Puedes encontrar el producto en las siguientes tiendas autorizadas: Best Buy, Coopel, Palacio de Hierro y Office Depot.

Crea, Juega y Protege tu iPhone 5 con las nuevas Fundas LEGO® Builder Cases de Belkin

Belkin anunció la disponibilidad de la primera funda licenciada oficial y totalmente funcional LEGO® Builder Case que está certificada por LEGO®. Las nuevas fundas LEGO® Builder Case para iPhone 5 encienden la chispa en niños y adultos y los inspiran a crear sus propios diseños de LEGO® directamente sobre la placa base integrada de las fundas LEGO®. La parte posterior de la funda Builder Case lleva una placa base LEGO® -que es considerada la base fundamental para la experiencia de juego LEGO®. Esta placa está hecha en las fábricas de LEGO® de acuerdo con sus estándares y está integrada a la funda de forma tal que es cómoda y resistente para el uso diario. Entre sus características se incluye un marco exterior semiflexible que absorbe impactos, protege los botones y brinda acceso sin obstáculos a los puertos de audio y altavoces.



Sony presenta el Xperia™ Z1, un increíble smartphone a prueba de agua que ofrece una innovadora experiencia fotográfica.

- Presenta una innovadora gama de aplicaciones de la Cámara Xperia, para ofrecer experiencias únicas, como la capacidad de transmitir videos en vivo en redes sociales
- Proporciona una experiencia de visualización envolvente gracias a la pantalla TRILUMINOS® de Sony y X-Reality™ para dispositivos móviles
- Permite disfrutar el contenido local y en línea gracias a la integración de Music Unlimited y las aplicaciones multimedia propias de Sony
- Brinda entretenimiento exclusivo e innovador con la mejor calidad que ofrece Sony Entertainment Network
- Cuenta con una serie única de accesorios

y productos complementarios. El Xperia Z1 integra PlayMemories Online**, el servicio de imágenes y videos basado en la nube que está incorporado a la aplicación Album. La nueva función 'All Sync' de Sony permite a los usuarios subir todas sus fotos de manera automática con almacenamiento ilimitado.



Perfect Choice, presenta sus nuevos Audífonos de diadema con micrófono integrado

Creados para usarse con cualquier equipo de audio con entrada mini plug de 3.5 mm para disfrutar de un potente sonido estéreo, ya que aísla el sonido permitiéndote apreciar mejor tu música o grabación gracias también a su control de volumen.

Vienen en tres colores: Diadema con micrófono gris/rosa: Diadema con micrófono azul/amarillo: Diadema con micrófono gris/coral. Precio y disponibilidad Adquirir los audífonos será muy fácil en la tienda virtual www.perfectchoice.me.

\$179.00 pesos.



Habla porteléfono con libertad y sin contratiempos con Soundtrack: Manos Libres Bluetooth de Perfect Choice.

Este dispositivo cuenta con un controlador de volumen de acceso rápido para que puedas escuchar mejor tu conversación telefónica o simplemente para que escuches desde el manos libres la música que te hace vibrar y gracias a que cuenta con doble micrófono la persona que está del otro lado del auricular te escuchará con una increíble claridad de voz. El manos libres es compatible con todos los dispositivos que cuenten con conexión bluetooth. Y si cuentas con iPhone o cualquier dispositivo iOS a la hora de que lo sincronices al Bluetooth te aparecerá una aplicación que te informará la carga de tu batería para que puedas recargarlo con anticipación y no te quedes a mitad de la conversación. El dispositivo abarca un radio de operación de 10 metros de donde se encuentre tu smartphone o equipo de música, y su batería es recargable. buscalo en: www.perfectchoice.com



Nikon se enorgullece en presentar dos NUEVAS cámaras COOLPIX P7800 Y S02

Ambos son equipos compactos cargados con la mejor tecnología óptica gracias a sus sensores CMOS y cristales NIKKOR. Ofrece a los usuarios imágenes de la más alta calidad, como las de un equipo DSLR, debido a que cuenta con un sensor CMOS de 1/1.7" que permitirá a los usuarios tomar fotografías de hasta 12 megapíxeles en alta definición y grabar videos en FULL HD con sonido, gracias a su micrófono estéreo incorporado. Además porta un lente de cristal NIKKOR ED 28-200 mm f/2.0-4.0 con un zoom de 7.1x, el cual proporciona una capacidad de imagen tanto de un gran angular como de un telefoto. Su pantalla LCD de 3" de alta resolución ofrece una gran calidad de imagen. Además la pantalla tiene la función de ángulo variable, para tomar fotografías en posiciones complicadas. Cuenta con un Visor Electrónico a Nivel de los Ojos facilita el encuadro y la visualización de las imágenes. El equipo COOLPIX P7800 puede lograr disparos continuos de hasta 8 fotografías por segundo y disponer de calidad RAW para obtener el mejor rendimiento del sensor en cada toma.



Glam a tu iPad con la funda de Cygnett

La imagen de tus gadgets dice mucho de tu personalidad, Cygnett pensó en las personas que les preocupa "vestir" y cuidar sus aparatos con lo más glamuroso, Glam, es la funda para hacer lucir tu iPad con el mejor estilo. El modelo tipo folio protege a tu tableta contra rasguños y caídas con un estilo llamativo, elaborada en piel con acabados brillantes, Glam, te ofrece más que moda, ya que con sus imanes integrados, que cierran perfectamente el folder evita que le pase algo a tu iPad. Además, integra la función Sleep/Wake, función que automáticamente hace entrar en reposo o encendido la tableta, al momento de abrir o cerrar tu gadget. En colores rojo y negro, Glam te dará un sentido nuevo sobre los protectores de tus aparatos, ya que te proporciona cuidado y estilo a la vez.

El cuetombre

(I'm the rocket - man) por Aldo Castellanos

“Ni todos los caballos del rey, ni todos sus hombres, pudieron armar al joromensito otra vez.”
—Lewis Carroll, Alicia en Imagilandia.

Sus corazones latían apresuradamente, al unísono, bombeando violentamente el fluido arterial; temblando, estremeciéndose; dilatándose y contrayéndose con los espasmos del miedo.

-"Miedo..."; reconoció la porción consciente de la mente del hombre.

-"M-I - E - D - O..." registró fríamente -pulidamente- la máquina.

Una tercera, una cuarta oleada de terror brotaron incontables, desde la profundidad, hasta los jirones de mente que quedaban intactos; irritando los alargados dedos de delicado metal, agarrados de los sesos, con los que la quimera electrónica se sujetaba firmemente al cerebro de carne.

-"G- A- L - M - A..." secretó de nuevo la máquina. Pero ya la humana mente había perdido, otra vez, el control: dentro de la mollera de hueso; mil voces ancestrales gritaban atronadoramente, arrastradas por la sensación de pavor que subía y bajaba, retorciéndose fría, como víbora entre las vértebras.

Convertido en animal herido, el naufrago cayó y se arrastró por la recalcitrante arena nocturna, convulsionándose. Sus ojos entornados lloraban, y de su boca manaba espuma. El vapor de la sangre caliente empañaba su visor.

De espaldas, y en el fondo la duna de la que llevaba todo el día queriendo salir, tirado boca arriba, como un bicho de panza al sol, era un animal enloquecido, agitando sus extremidades, jadeando trabajosamente, sudando por el peso de aquel ingenio inséctico, perfectamente parásito adherido a su espalda, que le taladraba implacablemente los huesos de la nuca a través del casco, con incontables cristalinos diente-cillos diminutos de diamante cristal; barrenando la duramadre del cráneo y la columna vertebral, hasta finalmente drenar la médula a canal, por la base del bulbo raquídeo, socavando y succionando; secretando pensamientos de supervivencia simbiótica.

La negra cabeza del cohete colgaba a sus espaldas, abrazada como una enorme araña, panzona y ponzoñosa, pero de algún extraño y refulgente metal. En su lomo, debajo de una gran flecha amarilla que apuntaba -paradójicamente- directamente hacia arriba, resaltaban las palabras (ridículas): "RESCUE... THIS SIDE UP".

Quiso gritar, pero fue un gutural aullido lo que reverberó (electrónicamente) aquella noche, por la increíble soledad de los acantilados marcianos del *Noctis Laberintus*: de pronto, brazos y piernas eran como patas largas y peludas, de perro o coyote: sentía una profunda tristeza. Buscó instintivamente en el cielo la luna, pero la imagen de la tierra le produjo otro shock: el aullido de lobo resonó en el intercomunicador, como haciendo eco por entre los infinitos precipicios insondables.

Un torrente de electricidad invadió las asambleas de neuronas, galvanizando los tejidos neurales plásticos ligados al sistema sensorial que sostenían su atención, mientras la unidad de percepción itinerante -la pituitaria y el mesencéfalo- expelían endorfinas: todo el dolor que sentía le salía del cerebro, renovándose a cada acto perceptual-ensamblando su cinismo.

Su corazón le latía desbocado; estaba a punto de morir... un pensamiento ajeno estalló en su mente: "ahora le toca al hombre ser el vehículo tripulado..." -oyó decir, como si la máquina fuera Dios.

Convertido en un animal herido, su cuerpo cayó, revolcándose en la oscuridad; en la herrumbre nocturna de la todavía tibia arena marciana, que flotaba, en cámara lenta, como copos de nieve, a su alrededor.

Vio al astronauta calladamente rodar hasta el fondo de una duna colosal de la que llevaba todo el día tratando de salir. Colgada detrás, la pesada cabeza del cohete parecía una gigantesca araña, panzona y ponzoñosa, pero de algún extraño y refulgente metal. Una gran flecha amarilla resaltaba brillantemente en su lomo, donde resaltaban las palabras, ridículas: RESCUE... THIS SIDE UP; dirigida irónicamente hacia arriba; apuntando a la negrura insoluble, donde sabía flotaba suspendida del

15^{vo} Aniversario 
1 9 9 8 - 2 0 1 3



Promociones Anuales por el 15^{vo} Aniversario de **Global Computing**.

PROMOCIÓN

En el caso de adquirir algún producto de software con nosotros durante este 2013, podrá llevarse una licencia individual de IDL versión 8.2.2 (con funcionalidad completa) del fabricante Exelis Visual Information Solutions (www.exelisvis.com) por tan solo \$4,200 M.N. + IVA, incluye un año de soporte técnico y actualizaciones en las versiones del software. *



IDL 8.2.2

EXELIS

Visual Information Solutions

Más información:

informacion@globalcomputing.com.mx

Tel. 52 (55) 55 25 2215
55 14 9730
55 14 9628

Precio Regular: \$16,800 M.N. + IVA

** Promoción valida unicamente para clientes académicos y hasta el 29 de noviembre de 2013. Aplica una licencia de IDL por cada licencia de software adquirida directamente por el usuario final. NO APLICA PARA RE VENDEDORES DE SOFTWARE.*

www.globalcomputing.com.mx