



BOL@TÍN

MEDIO INFORMATIVO DE LA DIRECCION DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO EN SALUD

www.ministeriodesalud.go.cr/investigaciones.htm

NUMERO 4, ABRIL 2007

INDICE

Editorial	2
Cortos desde la DIDTS	
<i>Ingeniería Biomédica</i>	3
<i>Tecnología de riesgo -Cámaras de Bronceado</i>	4
Artículos	
<i>Convergencia tecnológica – Nanotecnología y Biotecnología</i>	5
Información para investigadores	
<i>Catálogo de Publicaciones de la OPS</i>	7
Noticias	
<i>Reciclaje tecnológico</i>	8
<i>Consejos para no ser víctima de una estafa on-line</i>	10
<i>El gusano Nurech.A se propaga a gran velocidad</i>	12
Usted y la ciencia	
<i>La inteligencia artificial, el hombre y las máquinas pensantes</i>	12
Contáctenos	16

EDITORIAL

Gestión de Información sobre Ciencia y Tecnología Sanitaria en el Siglo XXI

Con los prometedores avances en gestión del conocimiento, como lo demuestran la llegada de la telemedicina, la proliferación de redes, los nuevos medios de comunicación y el almacenamiento de la información sanitaria, y a la luz de los desarrollos tecnológicos en salud, como son la biotecnología, las terapias con células madre, las nanotecnologías, las nuevas vacunas y las terapias fruto de la investigación en genética molecular, es fácil ahogarnos en un torbellino de fuentes de información y datos.

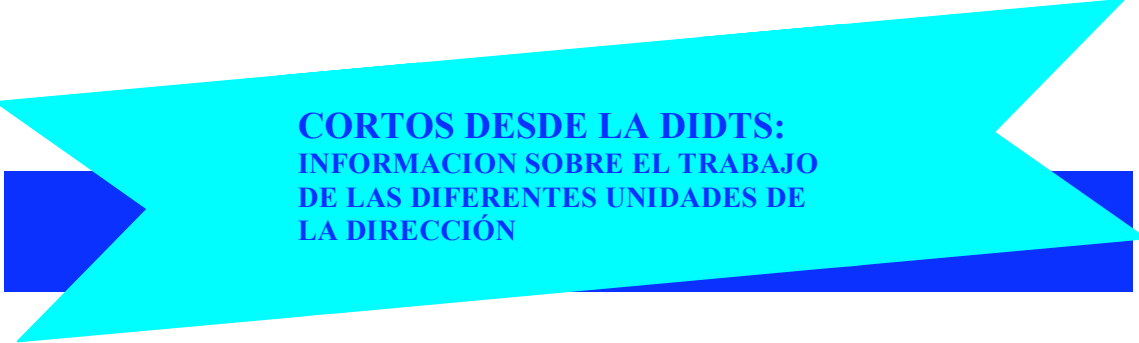
Es importante, entonces que como sociedad, analicemos las áreas del conocimiento que nos interesa explorar y potenciar en el país, seleccionar las áreas de la salud más ayunas de esta información y que prioricemos las tecnologías que pueden contribuir a solventar dichas necesidades, y de esta manera, nos enmarcamos en un sólido conocimiento interdisciplinario para la evaluación de estas tecnologías y de sus potenciales contribuciones. La generación de la Agenda Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud es un paso firme en esta dirección, y su operacionalización nos propone un reto.

El país ha demostrado su disposición hace este tipo de ideas y ahora conviene proponer de manera objetiva ideas básicas en este sentido. El recién formado Instituto Centroamericano de Salud Pública (antiguo INCIENSA), puede ser un instrumento sanitario importante del Sistema de Integración Centroamericana, ya que cuenta con los recursos humanos y el ímpetu para poder convertirse en el Centro Colaborador de la OMS para la Evaluación Tecnológica Sanitaria en la Región Centroamericana, sin menoscabo de la importante labor que puedan tener las instituciones del Sector Salud en la conformación de unidades dedicadas a esta importante labor evaluativa desde su óptica técnica y administrativa. Por otra parte, conviene que el Ministerio de Salud fortalezca esta iniciativa, y que como ente rector, se dedique más bien a la administración y coordinación del Sistema de Investigación y Desarrollo Tecnológico, del que la evaluación tecnológica es una parte indispensable.

Con humildad debemos reconocer que carecemos de una cultura de evaluación, y mucho más de una cultura que incorpore esta evaluación en la planificación y programación de acciones en Salud Pública. Si bien bajo el marco del Desarrollo Organizacional el Ministerio de Salud ha identificado la Evaluación de Acciones en Salud Pública como una función sustantiva del quehacer del Ministerio, existen iniciativas de carácter regional sobre investigación y evaluación de tecnologías, en las que nuestro recurso humano debe prepararse cultural y técnicamente para su utilización. Esperemos, que como funcionarios y técnicos sepamos dar la repuesta oportuna como país, a lo que nuestras poblaciones necesitan, con equidad y respeto al ser humano, y de esta manera quede sembrada la semilla de una nueva cultura.

Este es el momento de empezar.

Ing. Ricardo Morales Vargas
Jefe – Unidad Desarrollo Tecnológico en Salud
DIDTS



CORTOS DESDE LA DIDTS: INFORMACION SOBRE EL TRABAJO DE LAS DIFERENTES UNIDADES DE LA DIRECCIÓN

- **Ingeniería Biomédica: ¿Una necesidad para Costa Rica?** Costa Rica se ha posicionado como un país altamente atractivo para la inversión en el campo de dispositivos biomédicos, como lo atestigua el interés de CINDE en atraer mayores inversiones en esta área. ¿Contamos con los profesionales y técnicos adecuados para apoyar esta iniciativa de desarrollo? La Escuela de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la UCR, y la Unidad de Desarrollo Tecnológico en Salud de la DIDTS se proponen evaluar dicha necesidad tanto en el sector privado como público, con el fin de establecer las pautas para un programa de estudios enfocado a fortalecer a los ingenieros para incorporarse en el campo biomédico. Estos profesionales podrían incorporarse al sector industrial, así como a las empresas importadoras y distribuidoras de equipo biomédico, a los servicios de salud públicos y privados, y colaborar en la investigación biomédica.

- **Plan Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico 2008-2015:**

Con el propósito de establecer en forma concertada con los actores involucrados, los mecanismos que permitirán conducir, regular y fortalecer las acciones de investigación que realizan los diferentes entes e instituciones públicas y privadas en forma coordinada y de acuerdo con las necesidades del país, esta Dirección está coordinando la formulación del Plan Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud 2007 -2011. Este proceso ha contado con amplia participación de expertos provenientes de institutos de investigación en salud, universidades públicas y privadas, colegios profesionales y de otros profesionales que utilizan el conocimiento generado por la investigación, quienes han venido participando en diferentes talleres para la formulación y validación de los resultados.

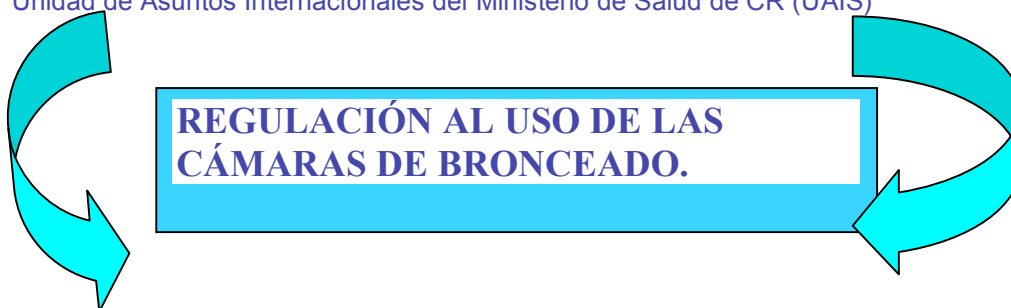
Un elemento importante de resaltar es que los grupos de expertos fueron convocados de acuerdo con las áreas contenidas en la Agenda Nacional de investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud 2005-2010: **Sistemas y Políticas en Salud, Economía de la Salud, Morbi-mortalidad, Alimentación y Nutrición, Problemas Sociales en Salud, Gestión Tecnológica y Desarrollo de Recursos Humanos para la Investigación**, con el propósito de que estos además de grupos consultivos, se vayan constituyendo poco a poco en redes de expertos que contribuyan a fortalecer y articular con el apoyo del ente rector el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en Salud. Este proceso ha sido conducido por una Comisión Nacional coordinada por el Ministerio de Salud, con el apoyo del Ministerio de Ciencia y Tecnología, la Universidad de Costa Rica, la Caja Costarricense de Seguro Social y la Organización Panamericana de la Salud. Una vez oficializado el Plan Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud, será presentado a la comunidad científica por las autoridades de las instituciones involucradas en un Foro Nacional que se llevará a cabo en el primer semestre del año 2007.

- **Conformación de Red Iberoamericana de Enseñanza e Investigación en Salud (RIEISP):**

El Ministerio de Salud, a través de la DIDTS, es el coordinador de la Red Iberoamericana de Enseñanza e Investigación en Salud Pública. Esta iniciativa tiene como objetivo generar abogacía en los Ministerios de Salud para desarrollar estrategias de fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de investigación en Salud y desarrollar capacidades de los trabajadores de la salud para mejorar el desempeño de las Funciones Esenciales de Salud Pública, hacia el

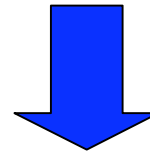
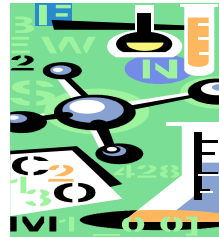
logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. La idea central de la red es identificar procesos e iniciativas que se encuentran en marcha en la región y articularlos para fortalecerlos y generar sinergia entre ellos. De manera inicial se pretende impulsar la experiencia del Campus Virtual de Salud Pública que viene impulsando la Organización Panamericana de Salud, la estrategia, EVipNET (Evidence Informed Policy Network) impulsada por Organización Mundial de la Salud, que tiene como propósito crear capacidades en los países de la Región para el uso de la información y evidencia científica en la toma de decisiones en salud, la experiencia del COHRED (Council of Health Research for Development), cuyo propósito es contribuir a fortalecer los sistemas nacionales de investigación en salud en los países de la región. Paralelamente se cuenta con el apoyo de la Asociación de Escuelas de Salud Pública de América Latina, que ha desarrollado gran experiencia en gestión de Redes.

La Red Iberoamericana cuenta con un **Comité Asesor** presidido por la Ministra de Salud de Costa Rica, un **Secretariado Técnico Permanente**, ubicado en la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud del Ministerio de Salud, constituido inicialmente por un Coordinador Técnico y un Enlace Nacional. Además, la red es apoyada por un **Grupo Impulsor** conformado por la Escuela de Salud Pública de la UCR, la Escuela Andaluza de Salud Pública de España (EASP), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Unidad de Asuntos Internacionales del Ministerio de Salud de CR (UAIS)



- Debido a la gran cantidad de personas que han optado por recurrir a este tipo de cámaras para obtener un bronceado en su piel, la Unidad de Desarrollo Tecnológico de la **DIDTS** presenta bibliografía seleccionada para que los lectores de este boletín cuenten con información veraz para que puedan tomar una decisión acertada sobre el mantenimiento de su salud, si usted considera de interés la información recibida por favor transmítala.
1. www.fda.gov/cdrh/consumer/tanning.html - 03-04-2005 - *The Darker Side of Tanning*, U.S. Food and Drug Administration – Center for Devices and Radiological Health, Consumer Information.
 2. Organización Mundial de la Salud, WHO Environmental Health Criteria No. 14 – *Ultraviolet Radiation*, Ginebra 1979. (Disponible en el Centro de Documentación del Ministerio de Salud)
 3. US Department of Health and Human Services – Public Health Service – Food and Drug Administration, Center for Devices and Radiological Health, *Medications that increase sensitivity to light* (HHS Publication FDA 91-8280), 1990.
 4. http://www.stuk.fi/sateilytieto/sateilevat_laitteet/en_GB/solarium *Sun beds*, STUK (Radiation and Nuclear Safety Authority, Finland.) – UV Radiation of Sun beds-common public health advice from Nordic radiation protection and health authorities, Marzo 2006

ARTICULOS



¿Convergencia tecnológica -- en Costa Rica?

Ing. Ricardo Morales Vargas, Jefe Unidad Desarrollo Tecnológico – Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud – Ministerio de Salud

Algunas disciplinas han sido llamadas tecnologías convergentes, ya que son sistemas de conocimiento científico y tecnológico con fuertes sinergias entre sí y son a la vez tecnologías facilitadoras. A la vez estas representan cada una la confluencia de otras disciplinas más tradicionales y básicas como la física, química, medicina, electrónica para citar algunas. Las tecnologías convergentes, y a las que varios países han apostado para su desarrollo, son por antonomasia la nanotecnología, la biotecnología, la infotecnología y la cognotecnología.

¿¿Pero se está dando esa realimentación y sinergia entre estas disciplinas en Costa Rica??? -
--- ¿¿En que campos??

*Efectivamente, así parece, y los involucrados son: la **biotecnología** y la **nanotecnología**. Comentamos a continuación una iniciativa pública y una privada – e instamos a los lectores a informarnos sobre desarrollos similares.*

En días pasados el auditorio del Centro Nacional de Alta Tecnología (CENAT) se vio honrado con la presencia del investigador de origen costarricense, Dr. Samuel Stupp de la Universidad de Chicago, quién auspiciado por el CENAT y el Laboratorio de Nanotecnología brindó a los asistentes una interesante charla sobre las potencialidades de la nanotecnología en distintos campos como la medicina, ambiente, energía, para citar los más relevantes. Mediante adelantos en el desarrollo de moléculas que se “auto-ensamblan”, es posible, a escalas del orden de una billónesima de metro (1×10^{-9}) – la definición de un nanómetro – generar estructuras que tengan una funcionalidad específica a nivel celular, por ejemplo la transmisión eléctrica. Aquí las posibilidades médicas saltan a la luz; entre ellas algunos cambios paradigmáticos en la regeneración “neuronal”: es posible que estas estructuras moleculares artificiales se inyecten en seres vivos y “crezcan” suplantando y sirviendo de puente a neuronas dañadas, y reparar así daños graves de espina dorsal que causan parálisis de miembros inferiores (demostrado ya en ratones!).

Otros desarrollos tienen que ver con métodos novedosos de entrega de fármacos a través de membranas celulares, generación de estructuras “seudo-proteicas” que funcionen de manera transmembránica para el reconocimiento de señales químicas y de otras moléculas, o que unidas a un anticuerpo puedan brindar señales específicas a una célula cercana, y hasta funcionar como filtros moleculares para sustancias específicas.

En el campo no médico, estas moléculas que se auto-ensamblan podrían funcionar a futuro como nuevos materiales con propiedades eléctricas o magnéticas diferenciadas en una dimensión u otra – ej. conductividad preferencial en un eje espacial, o como “fábricas” de moléculas que puedan reconocer un fotón de luz que incida sobre ella y generar una corriente eléctrica – efecto fotoeléctrico. Este método de “auto-ensamble” es una de las dos corrientes principales en la nanotecnología; la otra es la manipulación a nivel molecular para fabricar “manualmente” ó modificar los materiales para cumplir una función deseada.

Otra evidencia que nuestro país puede servir de plataforma a desarrollos interesantes desde el campo de la salud y plataforma de convergencia tecnológica, es el evento que organizaron la UACA y PROVIDA el pasado 21 de abril de 2007. En este evento los doctores Eduardo Glenn (PRÓVIDA-Banco Sangre Umbilical, Costa Rica), Bob Harman (Vet-Stem – San Diego, California) , Michael Presaud (consultor independiente- Ontario, Canada) y Neil Riordan (Instituto de Medicina Celular, S.R.L – Costa Rica) hicieron ver de manera importante las posibilidades que tiene a futuro nuestro país en desarrollar ciencia y tratamientos con base en “células madre”. Algunos de los desarrollos presentados se nutren del uso de nanopartículas magnéticas, en unión a anti-cuerpos, para acoplarse a células madre- una verdadera conjunción de la biotecnología y la nanotecnología.

Si bien las células madre, como su nombre deja ver, son las originarias de todo tejido humano, se consideraba hasta hace algunos pocos años que éstas estaban en tejido embrional, placentario, umbilical y médula. Actualmente, como indicó el Dr. Glenn, se conoce que estas persisten en una diversidad de tejidos, incluyendo pulpa dental, cerebro, testículos, cabello, piel, órganos, sangre menstrual, líquido amniótico y el tejido adiposo, último que tiene grandes posibilidades técnicas de ser utilizado como fuente de células madre luego de una liposucción o cirugía. También puede inducirse mediante medicamentos la circulación de dichas células en el torrente sanguíneo (aféresis) y recuperarse la sangre a través de los procedimientos normales de un banco de sangre. Dichas células, con el ambiente y técnicas adecuadas (adición de factores de crecimiento) pueden luego diferenciarse en los tejidos deseados, cultivarse, almacenarse y aplicarse para fines terapéuticos, generando tejidos y aún la necesaria vascularización (angiogénesis).

Aunque muchos de estos “tratamientos” se encuentran todavía en fase pre-clínica o Fase I de estudio en humanos, ya los desarrollos son importantes en el ámbito veterinario, como indicó el Dr. Harman de San Diego, cuya empresa ya está tratando problemas de tipo ortopédico en caballos y perros, con resultados prometedores, a partir de extracción y cultivo de células extraídas de tejido adiposo. Otras posibilidades incluyen el tratamiento de enfermedades autoinmunes, hepatitis, y daños más severos como fracturas. Las ventajas de este tratamiento, a partir de células de tejido adiposo, en comparación con extracción de células de médula, son su mayor rendimiento, una variedad de líneas de células madre, y la aplicación de anestesia local solamente - en un proceso mínimamente invasivo. Un beneficio adicional de estos tratamientos es la reducción de tejido cicatrizante.

Los avances en cardiología, como indicaba el Dr. Presaud son también importantes, y a partir de tejido extraído de precursores de músculo esquelético es posible generar células que generen tejido cardíaco. Las posibilidades para hacer llegar las células al sitio lesionado son variadas, pero es posible hacer esto sin recurrir a una riesgosa caterización ó inyección en el tejido cardíaco, con aplicación intravenosa ó intraarterial de las células madre, gracias a la característica que tienen éstas de reconocer las señales químicas de inflamación u otro daño, y dirigirse al sitio afectado.

El Dr. Riordan, del Instituto de Medicina Celular, S.R.L. una subsidiaria costarricense de Medi-Stem, hizo un recuento de algunas posibilidades terapéuticas prometedoras para la enfermedad de Lou Gherigh, esclerosis múltiple, parálisis cerebral, enfermedades cardíacas e isquémicas, enfermedad de Chrohn. En nuestro continente, en Argentina se trabaja en el tratamiento de la diabetes con terapia celular, y Brasil investiga el tratamiento de afecciones cardíacas causadas por la enfermedad de Chagas.

Todas estas terapias deben aún pasar por un importante escrutinio de la comunidad ético-científica, pero debe enfatizarse que el tratamiento con células madre puede realizarse de manera autóloga (células cultivadas del mismo paciente) o con células de un donante, con regulaciones y requisitos diferenciados, y en cualquiera de los casos se requiere de métodos de cultivo ó amplificación, así como la conservación criogénica de los tejidos cultivados, aspectos biotecnológicos que ya se desarrollan en Costa Rica, y para los que el país cuenta con un importante desarrollo en cantidad y calidad del recurso humano.



INFORMACIÓN PARA INVESTIGADORES *CATALOGO DE PUBLICACIONES DE LA OPS*



El Catálogo de Publicaciones 2007, de la Organización Panamericana de la Salud, se encuentra disponible en las oficinas centrales de la Asociación Costarricense de Salud Pública (ACOSAP), telefax: (506) 233- 8063 o a las direcciones electrónicas:

acosap@racsa.co.cr, acosap@gmail.com, www.acosap.org

dado que esta organización es Distribuidor Exclusivo de la venta de publicaciones de la OPS para Costa Rica.

También puede acceder a la versión en formato PDF ingresando a:

Español: <http://publications.paho.org/spanish/news.cfm?ID=118>

Inglés: <http://publications.paho.org/english/news.cfm?ID=119>

También, está disponible la nueva publicación "Nutrición y vida activa: del conocimiento a la acción". Las selecciones del libro se enfocan en cómo la investigación en nutrición y la promoción de modos de vida activos pueden hacer aportes vitales para la planificación y la formulación de políticas públicas, así como para el diseño, la ejecución, el seguimiento y la evaluación de programas.



El Catálogo incluye clásicos como el libro “*Como escribir y publicar trabajos científicos*” de Robert Day, (4ta. Edición, con nuevos capítulos), y también facilita la adquisición de ediciones especiales de la Revista Panamericana de Salud Pública (una dedicada a la imaginología medica). También se destaca la segunda edición de “*Avances recientes en inmunización*”, y secciones sobre hematología y manejo de bancos de sangre.

NOTICIAS

RECICLAJE TECNOLÓGICO-

- **La ONU y los fabricantes de ordenadores buscan qué hacer con la montaña de basura**



Imagen del poster promocional de StEP. (Foto: EMPA Switzerland)
Actualizado miércoles 07/03/2007 13:02 (CET) <http://work.step-initiative.org/tiki-index.php>

JULIO CÉSAR RIVAS (EFE)

TORONTO (CANADÁ).- En un mundo que cada vez depende más de electrodomésticos y ordenadores, la basura electrónica se ha convertido en un quebradero de cabeza que gobiernos, empresas y organizaciones no gubernamentales quieren atajar.

La fabricación de un ordenador de sobremesa con una pantalla plana de 17 pulgadas necesita de al menos 240 kilos de combustibles, 22 kilos de productos químicos y 1.500 kilos de agua. En total, 1,8 toneladas de productos.

El otro factor es que para la producción de electrodomésticos y ordenadores **se utilizan metales preciosos, como el oro o la plata**. Pero la creciente demanda de otros metales los está convirtiendo en materiales de extremo valor. Es el caso del **indio**, que se utiliza en más de 1.000 millones de productos cada año, desde

pantallas planas a teléfonos celulares. **En los pasados cinco años, los precios del indio se han multiplicado por seis** y en la actualidad es **más caro que la plata**.

Aun así, el reciclado de indio sólo se realiza en un puñado de instalaciones en Bélgica, Estados Unidos y Japón, país donde a través del reciclado se obtiene casi la mitad de sus necesidades de ese material.

Igual sucede con el **bismuto**, utilizado en soldaduras para evitar el uso de plomo que ha duplicado sus precios desde 2005 y el **rutenio**, utilizado en resistencias y discos duros, **cuyo valor se ha multiplicado por siete desde principios de 2006**.

El uso de recursos en el sector electrónico es sólo parte del problema. La otra cara es la gestión de las **crecientes montañas de desperdicios electrónicos**, un problema que ha pasado de afectar a Europa o EEUU a ser uno de los cánceres medioambientales sobre todo de China, pero también de Pakistán o la India.

La basura electrónica se dispara

La Agencia Europea del Medio Ambiente calcula que el volumen de 'e-basura' aumenta tres veces más rápidamente que otras formas de basura municipal hasta el punto de que el volumen total **pronto será de 40 millones de toneladas métricas**, suficiente para llenar una fila de camiones que recorrería la mitad de la circunferencia de la Tierra.

Para atajar el problema, el Programa de Medio Ambiente de la ONU, la Agencia de Protección Medioambiental de EEUU, universidades de los cinco continentes y empresas como Dell, Microsoft, Hewlett Packard (HP) o Philips se han unido en la iniciativa **'Solucionar el Problema de E-Basura'** (StEP, por sus siglas en inglés). El sector empresarial ya había dado algunos pasos en este camino.

StEP **pretende estandarizar los procesos de reciclado globalmente** para **recuperar** los componentes más valiosos de la basura electrónica, **extender la vida** de los productos y **armonizar** las legislaciones y políticas.

Pero llegar al objetivo final de StEP es un proceso complejo que **requerirá medidas legislativas, educación de los consumidores y cambios en la industria**.

Kuehr señala, por ejemplo, que los fabricantes se verán obligados a "rediseñar sus productos para que puedan ser más fáciles de reciclar y se puedan recuperar mejor los materiales valiosos o tóxicos". Para más información visite la página:

<http://www.elmundo.es/navegante/2007/03/07/tecnologia/1173257586.html?a=517c30d7e0b26770bf7e792978a9296e&t=1173286477>

• **Consejos para no ser víctima de una estafa online**

El phishing, la pérdida de datos, el robo de la señal wi-fi, el malware, o el robo de la propia identidad son males que afectan a todos los usuarios de Internet. Al igual que en nuestra vida cotidiana, donde corremos riesgos como robos o estafas, en el mundo online o virtual, en el que nos sumergimos para desarrollar nuestro trabajo o nuestro ocio, están proliferando cada vez más numerosas prácticas fraudulentas que ponen en serio peligro nuestros datos privados e incluso nuestro dinero.

Los usuarios de la red de redes debemos estar al tanto de las mínimas normas de seguridad para estar protegidos frente a la ciber-delincuencia y es en este caso, IDC nos presenta una breve guía para no ser víctimas de una ciber-estafa:

1. PHISHING. Se trata de una estafa que se realiza a través del correo electrónico. El estafador manda lo que parece una comunicación oficial del banco del usuario, para obtener su información privada, como la contraseña para operar a través de Internet con el banco, por ejemplo.

Medidas contra el PHISHING:

- Nuestro banco nunca nos va a solicitar datos a través de e-mail, ni siquiera por teléfono, por ello NUNCA rellene ningún formulario de su banco que le llegue a través de e-mail.

2. PÉRDIDA DE DATOS. Perder lo que almacenamos en nuestro ordenador puede ser una catástrofe. Un simple apagón, un virus o un fallo en el disco duro puede mandar al limbo informático todos estos datos.

Medidas contra la PERDIDA DE DATOS:

- Realice una copia de seguridad o Backup: es importante que la realice de forma periódica. Puede hacerlo de forma manual, o guardando la información en medios extraíbles.

3. ROBO DE SEÑAL WI-FI. Muchas veces hemos oído eso de "mi vecino me roba la señal inalámbrica de conexión a Internet".

Medidas para proteger nuestra red inalámbrica:

- Habilitar contraseña de red y de administrador del router inalámbrico.

- Filtros MAC: Cuando un ordenador se conecta a Internet se le asigna una dirección IP. Sin embargo, hay otro tipo de número distintivo que no pertenece al ordenador, sino al dispositivo conectado a la red, llamado número MAC. Por ello es posible habilitar un filtro para que sólo se conecten a nuestra red los dispositivos con un determinado número MAC.

- Límites DHCP: una forma sencilla de evitar robos de señal es limitar el

número de ordenadores que pueden conectarse a la misma. Esto es posible a través del servicio DHCP del router, que se encarga de asignar direcciones IP automáticamente a cada ordenador que se conecta a él. Así, si tenemos dos ordenadores, con direcciones IP correlativas, acotaremos el rango entre los números de estas direcciones y así ningún otro ordenador podrá entrar a nuestra red porque no habrá direcciones IP disponibles.

4. ROBO DE IDENTIDAD. En ocasiones usamos claves para acceso a servicios on-line fácilmente descifrables (la fecha de nuestro cumpleaños o el básico 1234).

Medidas para protegernos contra el robo de identidad:

- Contar con una buena contraseña. Para ello es importante evitar contraseñas que tengan algún significado, como nuestra fecha de nacimiento, nuestro teléfono, etc. Evitar palabras en cualquier idioma, ya que existen sofisticados programas de ataques por diccionario que comprueban las coincidencias con todas las palabras de un idioma. Es importante que la contraseña contenga letras mayúsculas, minúsculas y números, para ponérselo más difícil a los ciber-delincuentes.

- NUNCA enviar contraseñas por e-mail.

- No emplear la misma contraseña para todos los servicios.

- Intente cambiar periódicamente su contraseña.

5. MALWARE. Las formas más comunes de malware son los virus, que intentan provocar funcionamientos anómalos en nuestro ordenador, los troyanos que permiten el acceso remoto a nuestro ordenador, spyware, adware y bots son malwares que recopilan información sobre el ordenador y la persona que lo utiliza.

Medidas para protegernos contra el malware:

- Instalar un antivirus, un programa anti-spy y un firewall eficaces.

Hoy en día todos nos ponemos en peligro al usar servicios de e-banking, al realizar compras on-line, o simplemente al acceder a cualquier página en la que debemos registrarnos o dar nuestros datos personales. Además, estudios recientes apuntan a que en 2007 sufriremos amenazas que serán el gran reto de las empresas que ofrecen servicios online. Y aunque las empresas se protejan con las más sofisticadas soluciones de seguridad, es imprescindible que los usuarios estemos al tanto de las normas básicas de seguridad para no correr riesgos innecesarios.

Para más información visite la página:

<http://laflecha.net/canales/seguridad/noticias/consejos-para-no-ser-victima-de-una-estafa-online/>

- **El gusano Nurech.A se propaga a gran velocidad**

PandaLabs, el laboratorio de detección de malware de Panda Software, ha detectado el envío masivo de correos que contienen el gusano Nurech.A. Este gusano está propagándose a gran velocidad en las últimas horas y ya ha infectado cientos de ordenadores, siendo en este momento uno de los diez virus más detectados por ActiveScan, la solución online gratuita de Panda software. No ejecute ningún archivo adjunto del que desconozca su procedencia, para evitar que el virus se propague en su equipo.

USTED Y LA TECNOLOGÍA:

Notas de interés general sobre desarrollo tecnológico y su relación con la salud.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL. EL HOMBRE Y LAS MAQUINAS PENSANTES

Por Edith Delgado. Lic. en informática del Tecnológico de León y actualmente estudiante de la Universidad de León en la especialidad de redes de computadoras.

ABSTRACT Este artículo está basado en el impacto social que causa en la actualidad la revolución industrial e informática en la humanidad, los beneficios que trae consigo el contar con máquinas sofisticadas capaces de recibir órdenes y realizar actividades con exactitud las cuales llamaremos máquinas pensantes (sistemas inteligentes).

DESARROLLO

Actualmente la humanidad se encuentra en una nueva época, en la cual el trabajo físico y mental, está perdiendo importancia ya que está siendo reemplazado por la revolución industrial y la informática, la inteligencia artificial (IA) está acaparando gran parte de nuestro trabajo conocemos diferentes tipos de máquinas que por su mayor exactitud y precisión, son utilizadas con mayor frecuencia, tanto en la medicina, industria y mecánica, doméstico, etc. ¿Pero acaso esto llegará algún día a tener gran similitud con la forma de tomar decisiones, actuar y pensar que un humano?

Dentro de esta inteligencia artificial podemos ver las casas inteligentes enfocadas por la Domótica las cuales están integradas de sistemas mediante una red automatizada de mecanismos. La interconexión con varios dispositivos utilizando infrarrojos, radio frecuencias, soportes metálicos, entre otros.

Que las luces del pasillo se activen al pasar sin pulsar ningún interruptor, encender la calefacción mediante una simple llamada de teléfono, generar alarmas por la entrada de intrusos cuando no estamos en casa, que la cocina eléctrica se desconecte automáticamente, programar el sistema de riego, controlar el estado de luces y persianas a través de la televisión con un mando a distancia, desde cualquier teléfono y esto si requerir ningún esfuerzo sino simplemente por una maquina quien es capaz de recibir ordenes y actuar sin protestar, quejas, enojos, vaya que si es un gran avance.

La base de la Inteligencia Artificial es el diseño de un programa de agente: Una función que permita implantar el mapeo del agente para pasar de percepciones a acciones. Este programa se ejecutará en algún tipo de dispositivo de cómputo al que se denominará arquitectura. La arquitectura puede ser una computadora sencilla o un hardware especial.

Cada día conocemos un aspecto nuevo de la computación ya sea por los medios masivos de comunicación, la lectura especializada o simplemente por las experiencias cotidianas y es muy común que nos encontremos con términos cuyo significado nos resulta desconocido.

¿INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

Con respecto a las definiciones actuales de inteligencia artificial (IA) se encuentran autores como Rich & Knight [1994], Stuart [1996], quienes definen en forma general la IA como la capacidad que tienen las máquinas para realizar tareas que en el momento son realizadas por seres humanos; otros autores como Nebendah [1988], Delgado [1998], arrojan definiciones más completas y las definen cómo el campo de estudio que se enfoca en la explicación y emulación de la conducta inteligente en función de procesos computacionales basadas en la experiencia y el conocimiento continuo del ambiente.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL SE RELACIONA CON:

LA HEURÍSTICA La heurística es el análisis y la extrapolación de datos basados en experiencias pasadas y en sus consecuencias, este apartado es de una importancia vital para la IA interna en los juegos de ordenador.

LOS SISTEMAS EXPERTOS Un sistema experto puede definirse como un sistema basado en los conocimientos que imita el pensamiento de un experto para resolver problemas de un terreno particular de aplicación. Una de las características principales de los sistemas expertos es que están basados en reglas, es decir, contienen conocimientos predefinidos que se utilizan para tomar todas las decisiones.

REDES NEURONALES Las redes neuronales son dispositivos inspirados en la funcionalidad de las neuronas biológicas, aplicados al reconocimiento de patrones que las convierten aptas para modelar y efectuar predicciones en sistemas muy complejos.

ROBÓTICA Son unas máquinas controladas por ordenador y programada para moverse, manipular objetos y realizar trabajos a la vez que interacciona con su entorno. Los robots son capaces de realizar tareas repetitivas de forma más rápida, barata y precisa que los seres humanos.

DOMÓTICA La enciclopedia Larousse define el término Domótica como: "el concepto de vivienda que integra todos los automatismos en materia de seguridad, gestión de la energía, comunicaciones, etc.

El término "científico" que se utiliza para denominar la parte de la tecnología (electrónica e informática), que integra el control y supervisión de los elementos existentes en un edificio de oficinas o en uno de viviendas o simplemente en cualquier hogar. También, un término muy familiar para todos es el de "edificio inteligente" que aunque viene a referirse a la misma cosa, normalmente tendemos a aplicarlo más al ámbito de los grandes bloques de oficinas, bancos, universidades y edificios industriales.

CONCLUSION

Todos sabemos que la evolución tecnológica ha sido muy importante en los últimos años. Haciendo una pequeña visualización a futuro, se hace evidente que el impacto que tendrán los diferentes servicios de telecomunicación, informática y sobre todo la inteligencia artificial o sistemas inteligentes son derivados de esa evolución, en la vida de los ciudadanos será cada vez más importante.

El acceso a Internet será cada vez más rápido, la televisión se hará digital e interactiva, los nuevos operadores ofrecerán alternativas interesantes a la telefonía básica, la domótica entrará de lleno en los hogares, y a través de los sistemas inteligentes puestos algunos ya en marcha en la medicina, industria, agricultura.

Dentro de la sociedad en general la Inteligencia Artificial es una de las ciencias que causa mayor impacto, el aprendizaje de máquinas, resultando importante el proceso de realizar comportamientos inteligentes, que un sistema pueda mejorar su comportamiento sobre la base de la experiencia mediante el proceso de tareas repetitivas y que además que tenga una noción de lo que es un error y que pueda evitarlo, resulta muy interesante.

¿Puede un sistema inteligente aprender a resolver algún problema y razonarlo a partir de un ejemplo?

Esta pregunta abordaba únicamente en la ciencia ficción hace tiempo, pero ahora con los avances tecnológicos vemos que es posible que se realice este tipo de actividades en un sistema esto ha llevado a muchos científicos al estudio profundo de cómo es el aprendizaje sobre las redes neuronales que poseen esta capacidad de aprendizaje por medio de parámetros que se adaptan al sistema artificiales para que así se tenga una respuesta deseada.

Como influirán mañana los sistemas inteligentes en la vida de la humanidad, que papel desempeñaran en un futuro mas o menos lejano estos extraños mecanismos creados por el propio hombre casi a su imagen y semejanza, quien diría que algún día una maquina fuera comparada semejante al humano fuera capaz de realizar actividades con tanta exactitud, y confiabilidad y que este sustituyera su trabajo, no lo sabemos pero es un hecho que ocurrirá por lo tanto no queda más que prepararnos para las futuras tendencias en la humanidad.

¿PERO QUE TAN LEJOS NOS ENCONTRAMOS DE CONSTRUIR MAQUINAS TAN PODEROSAS COMO EL SER HUMANO?

BIBLIOGRAFIA

[1] Grupo Alianza empresarial: inteligencia artificial.

<http://www.grupoalianzaempresarial.com/inteligenciaartificial.htm>

[2] monografías: inteligencia artificial

<http://www.monografias.com/trabajos12/inteartf/inteartf.shtml>

[3] wikipedia.org: sistemas inteligentes

http://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_artificial

[4] Domotica: el futuro esta en casa

<http://www.univision.com/content/content.jhtml?cid=814944>

[5] inteligencia artificial

<http://cruzroaguayas.org/inteligencia/>

[6] sistemas inteligentes

<http://www.intelligent-systems.com.ar/intsys/intsysSp.htm>



-Contáctenos –

NOS INTERESA SU CONTRIBUCIÓN

Una de las características fundamentales de los boletines es servir como enlace entre los diferentes lectores. En relación con esto, sabemos que muchos y muchas de ustedes poseen información atinente a los temas tratados en este boletín y nos gustaría conformar una red de colaboradores y colaboradoras que con su aporte consoliden más el esfuerzo para elaboración de este boletín. Sus contribuciones pueden incluir avances de investigaciones, noticias, comentarios, observaciones, las que con gusto contribuiremos a divulgar.



**PARA SUS COMENTARIOS Y OBSERVACIONES AL TELEFONO: 257 3118
FAX 256 6645 EMAIL: rmorales@netsalud.sa.cr o fherrera@netsalud.sa.cr**