





VOL. 1 No. 3

PANAMÁ, 31 DE MARZO DE 2011

Copyright © 2011 INDICASAT AIP

"Centro de Ensayos Clínicos y Epidemiológicos en INDICASAT".



De izquierda a derecha: Dra. Olga Tinajero, sub-coordinadora del CICE desarrollando una estrategia de trabajo con la Dra. Digna Wong, Coordinadora General del CICE. / INDICASAT / Foto por Rita Marissa Giovani

La Centro de Investigaciones Clínicas y Epidemiológicas en INDICASAT-AIO es un centro calificado que surge para la conducción de ensayos clínicos autenticados con ética, formación, sensibilización del público y la planificación requerida en la República de Panamá. A partir del 2010, se dio inicio al primer taller de capacitación para investigadores médicos y demás personal en la rama de la salud en el manejo de vacunas y productos de investigación, marco legal de la investigación, ética, responsabilidades del investigador, proceso de obtención de consentimiento informado entre otros importantes temas parte de las Buenas Prácticas Clínicas. También se expone el potencial de nuestro centro en el Congreso Internacional de Ensayos

Clínicos en Dallas de 2010 para la revisión por partes internacionales.

partes internacionales.

Ahora nos proponemos crear del Centro de Investigaciones Clínicas y Epidemiológicas de INDICASAT- AIP el primer instituto calificado con acreditación internacional para la ejecución de Ensayos Clínicos e investigación traslacional.

Planificamos poder obtener la acreditación por parte del NIH como un centro de ensayos clínicos. Esto es esencial en Panamá ya que muchas compañías privadas están compitiendo por la conducción de ensayos clínicos. Dado que INDICASAT es un organismo del estado, asumimos la responsabilidad de construir un



CICE. Dra. Digna Wong. INDICASAT / Foto por Rita Marissa Giovani

instituto calificado para la ejecución de los ensayos de investigación clínica y traslacional en Panamá con la garantía de calidad y acreditación internacional y el servicio más confiable para el público en Panamá.

Nuestra Misión

La misión del Centro de Investigaciones Clínicas y Epidemiológicas es proporcionar un mecanismo sinérgico para que la comunidad médica pueda entregar de forma rápida la investigación traslacional y clínica a los pacientes. A su vez los investigadores de INDICASAT desarrollan estudios de biomarcadores en colaboración con un grupo de médicos. El Centro de Investigaciones Clínicas y Epidemiológicas proporciona soporte a grupos multidisciplinarios (por ejemplo médicos, enfermera, Clinicals Research Asociated (CRA), científicos de laboratorio, farmacéuticos) en Panamá quienes están involucrados en investigación Clínica y traslacional.

DISEÑADOR Y EDITOR Rita Marissa Giovani

Creativo



DIRECCIÓN:

Edificio 219, Ciudad del Saber-Clayton, Panamá, República de Panamá.

APARTADO POSTAL: 0843-01103 República de Panamá

Teléfono: (507) 517-0700 Fax: (507) 517-0701

E-mail: rgiovani@indicasat.org.pa marissgiovani@gmail.com

Web: www.indicasat.org.pa

Nuestra Meta

Nuestro objetivo es desarrollar una cultura científica de investigación clínica fomentando la colaboración, la formación de excelentes investigadores y coordinadores clínicos , facilitando apoyo institucional, identificando recursos de financiación y

proporcionando la entrega de terapias innovadoras para los pacientes pediátricos, adolescentes y geriátricos mediante la coordinación con los médicos etc. Los programas desarrollados por el Centro de Investigaciones Clínicas y Epidemiológicas son protocolos conducidos por investigadores preparados.



CICE. Equipo de la Unidad Clínica. / INDICASAT /
Foto por Unidad Clínica

El CICE trabaja para:

- -Expandir el alcance de los estudios clínicos y Epidemiológicos al más alto nivel científico y de ética en la práctica clínica.
- -Mejorar la infraestructura actual para la realización de ensayos de investigación clínica con mayor eficacia.
- -Establecer una base de datos sólida de investigadores.
- -Capacitar residentes, becarios y otros investigadores en la metodología experimental y bioestadística mediante un programa educativo desarrollado recientemente. Los temas cubiertos incluyen el diseño del estudio, la realización y análisis de ensayos clínicos relacionados con los trastornos pediátricos y adolescentes, así como la ética de investigación y la protección de los seres humanos.
- -Proveer a los pacientes de la oportunidad de participar en ensayos clínicos de terapias nuevas o modificadas para una serie de trastornos graves. En última instancia ser capases de dar a todas las personas el beneficio de los nuevos, más eficaces y menos tóxicos medicamentos.

Continúa...

Continuación de: "Centro de Ensayos Clínicos y Epidemiológicos en INDICASAT".

-Como científicos revelar nueva información que conduce a innovaciones en la detección y el tratamiento de enfermedades infantiles, seremos capaces de probar estos nuevos y prometedores tratamientos y garantizar que lleguen a quienes más los necesitan.

-Además en el futuro, tenemos la intención de generar moléculas de drogas en Panamá y desarrollar relaciones con industrias farmacéuticas para hacer nuestras futuras investigaciones más fuertes.

-Recientemente (noviembre de 2010), el NIH se centró en el establecimiento de una instancia nacional para capacitar a personas de todo el mundo. Ya estamos por delante en este aspecto y estamos convencidos de obtener la colaboración del NIH en 2012.

Rol de INDICASAT en los ensayos clínicos:

INDICASAT, como un Instituto estatal, que tiene experiencia en investigación debe convertirse en un líder en Panamá para realizar ensayos clínicos autenticados para el beneficio del mundo. Cada ensayo clínico, en los que participamos, tiene un beneficio potencial para la investigación y descubrimiento de fármacos. También nuestro potencial de investigación en biomarcadores, neurociencia y la investigación de descubrimiento de fármacos en INDICASAT en cuanto a la aplicación humana aumenta enormemente, cada ensayo clínico es juiciosamente proyectado en términos de la fortaleza de nuestros investigadores, la aplicabilidad en Panamá, potencial de investigación para los científicos, y de por supuesto un beneficio financiero para el país e INDICASAT.

Observando nuestras fortalezas en investigación, administración, y en ensayos clínicos, además de los esfuerzos del recurso humano y nuestra exposición internacional, consideramos que estos estudios clínicos brindan beneficio a la economía y la salud de nuestro país. Esto creará los recursos financieros para hacer a INDICASAT más fuerte y autosuficiente, y garantizar nuestra competitividad como el futuro Instituto de Excelencia a la par con los estándares de NIH.

La Dra. Digna Wong, Coordinadora del centro confirma que la unidad de ensayos clínicos de INDICASAT introducirá a Panamá el escenario Internacional de los ensayos clínicos en todos los ámbitos, incluyendo el de las células madre.

REX DALTON | 462 | NATURE | VOL 469 | 27 JANUARY 2011

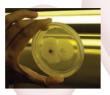


"Science and technology are key components for competitiveness," says Rubén Berrocal Timmons, Panama's science secretary, adding that he wants to make Panama "an international scientific hub". To that end, the country's leaders are intent on increasing investment in science and technology from less than 0.2% of the gross domestic product, as it was in the mid-2000s, to 0.6% by 2014. The investment is already in evidence. In March, ground is to be broken on a \$20-million science and technology innovation park near Panama City; construction of a \$5-million vivarium for the country's research animals is planned for this spring; the government is funding about 100 Panamanians to undertake doctoral studies at universities abroad, with incentives to return to Panama for research careers; and the first complete in-country PhD research programme — in biotechnology — has just begun at INDICASAT-AIP Dr. Rubén Berrocal acknowledges the dynamic leadership of the President Martinelli for Science growth in Panama.

Paul Collier, an economist who studies capacity building at the University of Oxford, UK, says that Panama's science drive "sounds very positive". The challenge, he says, is "to concentrate resources in a niche — then be the quality escalator in that niche". Panama wants its niche to be biotechnology, with a focus on infectious diseases and bioprospecting — the search for drugs developed from its own rich natural resources. (Its neighbour, Costa Rica, has taken a similar tack2.) Rao is organizing a drug-discovery meeting in May, which will include discussions of Panama's plans for a Bioprospecting Natural Product Bank, a resource for screening that already includes 8,000 samples of marine bacteria and fungi.







PUBLICACIONES

"Los polimorfismos de longitud de los fragmentos amplificados (AFLP) revelan una alta variabilidad intraespecífica en aislados de campo de Leishmania panamensis".

Carlos M. Restrepo, Efraín Pérez Lao, Carolina De La Guardia, Octavio E. Sousa, José E. Calzada y Ricardo Lleonart.



De izquierda a derecha: Lic. Carolina De La Guardia, Dr. Ricardo Lleonart y Lic. Carlos M. Restrepo. INDICASAT / Foto por Rita Marissa Giovani

Los parásitos del género Leishmania causan la leishmaniasis, una enfermedad re-emergente potencialmente letal que afecta a millones de personas en cerca de 88 países alrededor del mundo. Esta enfermedad es zoonótica, causada por varias especies de parásitos y es transmitida por chitras (Diptera:

Psychodidae). Estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que hay cerca de 350 millones de personas en riesgo de contraer esta enfermedad. En Panamá, el número de casos se ha ido incrementando, estimándose hasta 3000 casos nuevos anualmente. Aunque en el país han sido reportadas esporádicamente varias especies de Leishmania potencialmente patógenas para los humanos, la más común es Leishmania panamensis, siendo esta el agente causal de las manifestaciones cutánea y mucocutánea en Panamá. La manifestación mucocutánea afecta cerca del 5% de los pacientes y tiene la peor prognosis, produciendo frecuentemente lesiones deformantes. Los estudios de variabilidad genética en Leishmania son extremadamente importantes para definir elementos claves de la eco-epidemiología de la enfermedad. Sin embargo, pocos estudios han tratado este tema en Panamá, y se han basado principalmente en RFLP de ADN del kinetoplasto.

El polimorfismo de la longitud de los fragmentos amplificados (AFLP, del inglés "amplified fragment length polymorphisms") es una técnica muy eficiente para la rápida detección de variabilidad, particularmente útil en organismos a los que no les han sido secuenciados sus genomas. Aunque esta técnica ha sido utilizada exitosamente en muchas especies, incluyendo varios protozoos (Plasmodium falciparum, Trypanosoma brucei, y Eimeria tenella), su uso para estudiar la variabilidad genética de Leishmania está solo en sus comienzos. Nosotros hemos optimizado y usado el AFLP para explorar la diversidad genética en Leishmania panamensis, un miembro poco estudiado del subgénero Viannia. Hemos encontrado que esta técnica es capaz de generar un gran número de fragmentos cuando se utilizan cebadores poco selectivos (de las series de bases selectivas +0, +1, y +2). Además, encontramos que una importante proporción de esos alelos, hasta un 57% para algunas combinaciones de cebadores, son polimórficos. Adicionalmente, hemos mostrado que algunos de estos alelos son pote<mark>ncial</mark>mente útiles par<mark>a d</mark>isti<mark>nguir</mark> rápidamente entre L. panamensis y L. guyanensis, las dos especies más cercanas genéticamente del subgénero Viannia.

Continuación de: "Los polimorfismos de longitud de los fragmentos amplificados (AFLP) revelan una alta variabilidad intraespecífica en aislados de campo de Leishmania panamensis".

En conclusión, el AFLP mostró ser una técnica eficiente para explorar el genoma de Leishmania panamensis en busca de polimorfismos, permitiendo la rápida detección de cientos de alelos polimórficos útiles para examinar variabilidad genética inter e intraespecífica.

Este trabajo, a ser publicado el próximo mes de Abril en la revista científica Current Trends in Biotechnology and Pharmacy, presenta al resto de la comunidad científica una nueva y poderosa herramienta molecular para dilucidar múltiples aspectos de relevancia clínica y epidemiológica en este importante parásito.

Carlos M. Restrepo, Efraín Pérez Lao, Carolina De La Guardia, Octavio E. Sousa, José E. Calzada and Ricardo Lleonart, Amplified fragment length polymorphisms reveals high intraspecific variability in field isolates of Leishmania panamensis, Currend Trends in Biotechnology and Pharmacy Vol. 5 (2) 1183-1192 April 2011. ISSN 0973-8916 (Print), 2230-7303 (Online)

Programa ICBG de descubrimiento de drogas de productos naturales.



De iquierda a derecha: Lic. Lorena Coronado, Lic. Nicole Tayler, Dra. Carmenza Spadafora, Lic. Alejandro Almanza y Lic. Liuris Herrera. / INDICASAT / Foto por Rita Marissa Giovani

El programa ICBG de descubrimiento de drogas de productos naturales incluye el proceso de realizar bioensayos para probar la capacidad o "actividad" antiparasitaria o anticáncer de los diferentes extractos o compuestos obtenidos en Panamá. En el caso del ensayo contra la malaria, los millones de parásitos de un cultivo deben estar "sincronizados", es decir, en el mismo estadío de crecimiento para administrarles la droga a una población homogénea y mantener así el ensayo de forma replicable y comparable entre un producto y otro.

La forma más común de sincronizar a los parásitos es mediante la adición de un producto químico, sorbitol, que destruye a las formas más maduras del parásito dejando vivos sólo a los más jóvenes. Este sistema es tóxico para el cultivo y usualmente hay que esperar uno o dos ciclos de crecimiento para que los parásitos se recuperen del tratamiento. Sin embargo, Haynes y Moch idearon un sistema en el que los parásitos se podían sincronizar por medio del uso de cambios en las temperaturas de incubación, que le señalaban a cada paso si crecer o detenerse en cierto punto, permitiendo a los miembros del cultivo más rezagados alcanzar a aquellos más maduros.

Este método utiliza una incubadora capaz de cambiar las temperaturas de manera cíclica, y el Centro de Biología Celular y Molecular de las Enfermedades, CBCME, adquirió hace casi un año una de ellas con la ayuda de una subvención para infraestructura, de la SENACYT, a la Dra. Carmenza Spadafora. El técnico de ICBG especialista en malaria, Alejandro Almanza, fue enviado al Walter Reed Army Institute of Research con la ayuda de ICBG e INDICASAT para que aprendiera con Kathy Moch esta técnica que ahora se ha logrado optimizar con éxito en INDICASAT con la cepa W2 de Plasmodium falciparum, no descrita por estos investigadores en su publicación.

Estos resultados proveen al proyecto de descubrimiento de drogas con resultados más fiables y reproducibles, conservan más saludables a los cultivos de malaria y le proveen al programa de un método amigable con el horario de los técnicos que pueden determinar el momento en el que los ensayos pueden ser realizados.

Almanza A, Coronado L, Tayler N, Herrera . and Spadafora C. Automated Synchronization of P. falciparum using a Temperature Cycling Incubator (TCI) Curr Trends Biotech Pharmacol (2011) Vol 5 (2):1130-133.

Ref: Haynes JD and Moch, JK (2002) Methods in Molecular Medicine, Vol. 72: 489-497. Malaria Methods and Protocols. Edited by D. Doolan, Humana Press, Inc. Totowa, NJ

"Cambios de conducta cognitivos y emocionales asociados con el tratamiento con metilfenidato:
Revisión de estudios preclínicos"



Dra. Gabrielle Britton / INDICASAT / Foto por Rita Marissa Giovan

El uso de medicamentos entre la población pediátrica ha aumentado de manera significativa en los últimos años. Metilfenidato (MPH; conocido como Ritalina) es el medicamento más frecuentemente recetado a niños de edad escolar. Se estima que el uso de MPH en EU ha incrementado 700% desde 1995, y entre niños menores de 6 años, el incremento ha sido de 300% (no existen datos para Panamá, pero si extrapolamos las ventas de MPH a nivel regional, se estima que las cifras son similares). A nivel molecular, MPH incrementa la actividad de dopamina, un neurotransmisor que participa en procesos del sistema motor y en la adicción, pero también en diversos procesos de atención, debido a las proyecciones que envía desde áreas del cerebro medio hacia la corteza prefrontal, proyecciones que subyacen los procesos más complejos de la cognición humana. Estas proyecciones continúan desarrollándose durante la niñez y hasta la adultez temprana, por lo que la administración de MPH pudiera provocar modificaciones estructurales y funcionales a largo plazo, pero esto no se ha podido determinar en poblaciones humanas debido a un número de limitaciones metodológicas. Por esta razón, estudios con animales sirven para determinar lo que ocurre cuando un niño es expuesto al MPH durante el desarrollo temprano, ya que permiten un mayor control sobre factores como la dosis, el período de administración y el análisis de comportamientos y tejido cerebral. Los primeros estudios con animales indicaron que la droga causa efectos negativos en procesos de memoria a corto y a lo largo plazo, y también provocan cambios estructurales en áreas del cerebro asociadas a la memoria y las emociones. Sin embargo, la mayoría de estos estudios utilizaron dosis y medios de administración que divergen de los que se usan en contextos clínicos.



INDICASAT / Foto por Rita Marissa Giovan

Por lo tanto, estudios posteriores utilizaron dosis con relevancia clínica y administración por vía oral, prácticas más relevantes a la clínica.

El artículo resume los estudios realizados que tienen relevancia clínica, y describe las posibles consecuencias del uso prolongado del MPH en procesos cognitivos y emocionales, y en procesos neurales, que hasta la fecha, sugieren que el uso prolongado del MPH no tiene efectos adversos. Britton GB. Cognitive and emotional behavioral changes associated with methylphenidate treatment: a review of preclinical studies. International Journal of Neuropsychopharmacology. doi:10.1017/S1461145711000472

Tiene la naturaleza la cura para la hipertensión?:

Los receptores de endotelinas como objetivos terapéuticos.

Por: Dra. Catherina Caballero-George



Dra. Catherina Caballero-George / INDICASAT / Foto por Rita Marissa Giovan

La naturaleza ha sido la mayor fuente de medicamentos por siglos, ya que se mantiene insuperable en su habilidad de producir sustancias con estructuras químicas complejas y propiedades biológicas potentes.

Durante las primeras décadas del siglo pasado, las sustancias naturales jugaban un papel protagónico en la medicina. Hoy en día, a pesar de que este papel ha declinado en la medicina moderna, la búsqueda de sustancias biológicamente activas en la naturaleza se mantiene como una estrategia importante en el descubrimiento de nuevos agentes medicinales.

La hipertensión es una preocupación de salud pública mundial, debido a su alta frecuencia y su importancia como factor de mortalidad. Se reportan aproximadamente unas 8 millones de muertes anuales en el mundo relacionadas a niveles elevados de presión arterial. En el año 2000, cerca de mil millones de personas en el mundo fueron diagnosticadas con hipertensión y se estima que para el 2025 este número se incremente a 1.56 mil millones de personas. Es interesante destacar que la hipertensión ha sido identificada como una mayor carga económica en los sistemas de salud de los países en vías de desarrollo que para los países desarrollados.

La hipertensión se desarrolla por un desbalance en los mediadores moleculares dentro de diversos sistemas en el cuerpo humano (sistema renina-angiotensina-aldosterona, endotelinas, adrenérgico, urotensina, etc.). Debido a esto, la terapia farmacológica actual trata de re-establecer el balance por medio de dos estrategias. La primera estrategia utiliza una sola droga capaz de actuar sobre uno de los mediadores moleculares en uno de los sistemas, mientras que la segunda se enfoca en el uso de un tratamiento que combina drogas que actúan simultáneamente en más de uno de estos mediadores moleculares, en más de un sistema



INDICASAT / Foto por Rita Marissa Giovani

Es importante destacar que dentro de este grupo de drogas, los antagonistas de los receptores de endotelinas son el grupo más prominente de drogas cuyo origen es natural (ejm. microorganismos, plantas), lo que despierta el interés de la investigación en productos naturales sobre los receptores de endotelinas como objetivos en el tratamiento de la hipertensión.

Las compañías farmacéuticas han invertido una enorme cantidad de recursos en miles de costosos cribados de compuestos de sus bibliotecas químicas en la búsqueda de sustancias nuevas y más activas. Sin embargo, numerosas

evidencias sostienen el hecho que la naturaleza se mantiene como la primera fuente productora de nuevas estructuras diversas, complejas y activas. El caso de los antagonistas de los receptores de endotelinas es un buen ejemplo de la singularidad de la habilidad de la naturaleza en crear diversidad química; y de cómo los investigadores se han tenido que enfocar solamente en realizar pequeñas modificaciones de estas sustancias de origen natural para mejorar su actividad. Cuando se analiza la diversidad química de los antagonistas de diferentes orígenes naturales, se ha podido observar que aquellos antagonistas aislados de microorganismos y esponjas marinas logran imitar la capacidad de unión de los péptidos endógenos, no así su función. Es interesante mencionar que se ha comprobado que muchos compuestos aislados de esponjas marinas son producto del metabolismo de sus microorganismos asociados, lo que sugiere que más investigaciones son necesarias en aislar e identificar las sustancias químicas producto de la población microbiana de las esponjas marinas. Adicionalmente, la selectividad demostrada por los compuestos derivados de plantas sugiere que éstas son una buena fuente de compuestos que con pequeñas modificaciones pueden desarrollarse como drogas específicas, más eficaces y seguras. Extraído del artículo: Caballero-George, C. Does nature has the cure for hypertension?: endothelin receptors as drug targets. Current Trends in Biotechnology and Pharmacy, 2011. En

Principales Logros

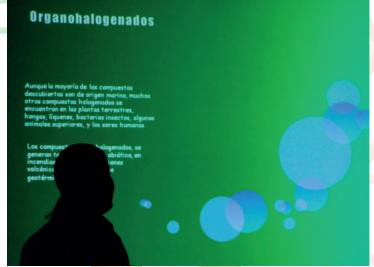
Proyecto de Innovación Empresarial 2011



INDICASAT / Foto por Rita Marissa Giovan

Equipo responsable del proyecto "Nanopartículas de extractos de plantas para prevenir la hipertensión". Proyecto de Innovación Empresarial 2011, financiado por la SENACYT. Este proyecto aplicará la nanotecnología a los productos naturales y desarrollará, por primera vez, un nanofármaco totalmente natural que pueda llevarse al mercado para controlar y prevenir la hipertensión. Este trabajo lo llevará a cabo una alianza entre el INDICASAT-AIP y la empresa Nano Dispersions Technology.

Capacitación



INDICASAT / Foto por Rita Marissa Giovan

El pasado 18 de marzo se dio inicio a los seminarios que se dictarán durante todo el año en las instalaciones de INDICASAT AIP con la finalidad de estar siempre actualizados con las investigaciones que se realizan en la actualidad a nivel mundial. El primero de ellos fue impartido por la Lic. Ana Salazar del Centro de Descubrimiento de Drogas en INDICASAT AIP, con el Título: "Iodocionina, Un Metabolito Citotóxico Yodado de la Ascidia Mediterranea Ciona edwardsii".

Visitantes



Representantes de la embajada de los Estados Unidos y Consultor del Departamento de Justicia, visitaron las instalaciones de INDICASAT AIP y a la vez conocer la experiencia de Panamá en el combate de medicamentos falsificados.



INDICASAT / Foto por Rita Marissa Giovani

INDICASAT AIP recibió a funcionarios de la Asamblea, conocieron las instalaciones, además de todos los proyectos que se desarrollan en el instituto.



INDICASAT / Foto por Rita Marissa Giovani

Delegación de universidades oficiales procedentes de Colombia visitaron INDICASAT AIP para crear un vínculo de colaboración.

Artículos para Líderes

Los 10 mandamientos paradójicos del liderazgo. Escrito por Kent M. keith

- 1. La gente es ilógica, irrazonable y egoísta, ámelas de todas maneras.
- 2. Si haces el bien las personas te acusan de motivación egoísta, de ser interesado, de tener motivos ocultos; sé de todos modos bondadoso.
- 3. Si tienes éxito ganaras amistades falsas y verdaderos enemigos, ten éxito de
- 4. Es posible que mañana olviden el bien que hace hoy, hágalo igual.
- 5. La honestidad y la franqueza lo hacen vulnerable sea honesto y franco de todos modos.



Lic. Maribel Vega / INDICASAT / Foto por Rita Marissa Giovani

- 6. El hombre más grande con ideas brillantes y que planea grandes cosas puede ser derribado por el hombre más pequeño con una mente enana, piense en grande de todas maneras
- 7. La gente favorece a los de abajo, pero solo sigue a los de arriba; de todas formas pelee por los de abajo.
- 8. Lo que se paso construyendo por años podría destruirse de una noche, construya de todas maneras.
- 9. En verdad; las personas necesitan ayuda, pero podrían atacarlos si lo hacen; ayuda a los demás de todos modos.
- 10. Dele lo mejor que tenga al mundo y a cambio lo despreciarán, déselo igualmente.
- Si lo mejor es posible, entonces lo bueno no basta. Trabaje duro, trabaje inteligentemente y más importante, trabajo de tal manera que produzca resultados que marquen la diferencia.

Daily Geek Por Rita Marissa Giovani

En general cada producto es creado para saciar una necesidad, sea cual fuere, y el éxito o fracaso de cada uno depende de la publicidad que inviertan en él, sin embargo usualmente no se le informa al usuario factores relevantes como la vida útil del equipo, cuidados y mantenimiento que como usuario debe tener



con este, y costos secundarios en los que puede incurrir paulatinamente, todo esto es relevante al elegir un producto. Ejemplo de una escasa publicidad es el "Newton", seguro la primera imagen que llego a tu mente es la del científico, sin embargo este nombre tiene que ver con el "juguete" del momento, el IPad, el cual Mac no ha escatimado en publicitarlo, sin embargo su abuelito no tuvo la misma suerte.

El Newton fue lanzado al mercado por Apple, siendo la primera opción que hubo hace 20 años de un "tablet", este tenía la base de cualquier tableta, algo sumamente innovador para su época. También se les llamaba "MessagePad" estaban basadas en un tipo de microprocesador de Instrucciones de tamaño fijo, con un reducido número de formatos, en donde las instrucciones de carga y almacenamiento acceden a la memoria de datos, además era táctil y multifuncional.

En la actualidad, existen una gran variedad de tablets para complacer gustos, necesidades y el presupuesto de cada consumidor, pero antes de adquirir un producto preguntémonos cuál es el impacto práctico de éste producto, facilita en alguna medida mi trabajo o mi diario vivir, que ventajas me ofrece, ahorra o consume más recursos energéticos, pero todo lo mencionado es nada a la hora de que muchos consumidores ven el producto y les resulta atractivo el diseño y la interface.



Entre las Tablets más populares están el IPad de Mac, sacando al mercado éste mes la versión 2, con sistema operativo iOS, le siguen el Motorola Xoom con sistema operativo Android que es un sistema operativo basado en Linux, desarrollado por Android Inc. que luego fue adquirida por Google en el 2005, también está el H.P. Slate con plataforma Windows 7, el Dell Streak con Android, el BlackBerry PlayBook con sistema operativo BlackBerry Tablet OS, que está basado en el sistema operativo QNX Neutrino, capaz de ejecutar programas desarrollados para Google Android, le siguen el Samsung Galaxy Tab y el Toshiba Tablet ambos con sistema operativo Android. La tecnología no dejará de maravillarnos y de tratar de hacernos más fácil y accesible nuestros días.

