

**NUEVAS TECNOLOGÍAS  
EN EL ALMACENAMIENTO  
DIGITAL DE INFORMACIÓN:  
PRIMER CANAL PARA PALM  
EN UN HOSPITAL PÚBLICO  
DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD  
DE BUENOS AIRES**



## Tabla de Contenidos

<i>Introducción</i> .....	3
<i>¿A qué definimos como información ?</i> .....	3
<i>¿ Qué es una PALM ?</i> .....	3
<i>Evolución de las PDAs</i> .....	4
<i>¿ Como funcionan las PDAs?</i> .....	5
<i>Composición de los elementos de una PDA</i> .....	5
<i>Aplicaciones Para Médicos</i> .....	6
<i>WardWatch</i> .....	6
<i>KidNorms 1.0</i> .....	6
<i>Immunization Guide 2.0</i> .....	6
<i>STAT Growth Charts</i> .....	6
<i>PICU 3.0</i> .....	6
<i>Box Pm Ob/Gyn 1.0 Gyn 1.0</i> .....	6
<i>Med Math v 1.0</i> .....	6
<i>Acid Base (base de datos)</i> .....	6
<i>4t medical</i> .....	6
<i>GlucoPilot Spanish 1.05</i> .....	7
<i>Superbill</i> .....	7
<i>Redi-Reference Clinical Guidelines</i> .....	7
<i>¿ Que es un canal de AvantGo ?</i> .....	7
<i>Canal de AvantGo del Hospital de Niños Pedro de Elizalde</i> .....	8
<i>Requerimientos para poder acceder al Canal</i> .....	8
<i>Modelos compatibles</i> .....	8
<i>Requerimientos de Hardware y Software</i> .....	8
<i>Software de AvantGo</i> .....	9
<i>Cómo subscribirse al Canal de AvantGo del Hospital de Niños Pedro de Elizalde</i> .....	9
<i>Conclusión</i> .....	9
<i>Bibliografía</i> .....	10

## NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL ALMACENAMIENTO DIGITAL DE INFORMACIÓN: PRIMER CANAL PARA PALM EN UN HOSPITAL PÚBLICO DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

Dr. Julio Puiggari<sup>1</sup> Dr. Ariel Melamud<sup>2</sup> Dra. Laura Folini<sup>3</sup>

### Introducción

En la historia de la humanidad hay avances tecnológicos que son determinantes para su evolución. Algunos de ellos son trascendentales

En los últimos años hemos asistido al nacimiento de una nueva ciencia: la telemática o sea la comunicación mediante el uso de computadoras que permiten al profesional de la salud, un mejor acceso a la información.

### ¿A qué definimos como información ?

Si examinamos la naturaleza que nos rodea veremos que todo en ella es información: el código genético de los seres vivos, la estructura y propiedades de los minerales, la variación de los ciclos lunares, la fotosíntesis, etcétera. Si bien la información es algo que está intrínsecamente unido al mundo de lo conceptual, no deja de ser una construcción humana.

Las propiedades de la realidad, incluyendo al pensamiento, pueden ser traducidas en términos de información, porque podemos estudiarlas, medirlas, analizarlas, y almacenarlas en libros, papel, y cualquier medio magnético o no, que permita la comunicación humana.

En el mundo actual, donde se producen cambios rápidos, la cultura necesita aprender y mejorar comportamientos y debe tener una nueva serie de propuestas que sean una promesa para el futuro. Un mundo donde la comunicación con el vecino tenga el mismo costo que la comunicación con el otro extremo del planeta, hará desaparecer las fronteras, y cambiará las relaciones entre las personas y en particular entre los profesionales.

Las profesiones técnicas cuyo ejercicio y desarrollo se basan fundamentalmente en la telemática y el acceso a la información serán las primeras en beneficiarse. La medicina es sin duda un buen ejemplo

Conceptualmente entonces podemos establecer que para que exista el conocimiento y la ciencia, es preciso que exista información. Y dentro de los procesos de almacenamiento y obtención de información, encontramos los Asistentes Personales Digitales o PDA, genéricamente conocidos como "PALM".

### ¿ Qué es una PALM ?

La más popular de todas las computadoras de mano, fabricada por 3Com y conocida generalmente como "Palm Pilot", nombre de los primeros modelos de la Palm, es el nombre genérico con el que se conocen a los Asistentes Personales Digitales (PDAs), mini computadoras



Figura 1

---

<sup>1</sup> Jefe Unidad V. – Secretario Comité Informática Hospital de Niños Dr. Pedro de Elizalde

<sup>2</sup> Coordinador Comité Informática Hospital de Niños Dr. Pedro de Elizalde

<sup>3</sup> Miembro del Comité de Informática Hospital de Niños Dr. Pedro de Elizalde

suficientemente pequeñas para caber en el bolsillo de una camisa, capaces de almacenar miles de direcciones y citas, y ser asequibles para todo público. (ver figura 1)

Elas contienen diferentes utilidades, algunas de las cuales vienen directamente de fábrica : agenda, calculadora, libreta de direcciones y un anotador, en tanto que otras pueden ser bajadas desde Internet, donde hay más de 10.000 aplicaciones orientadas a diferentes áreas de interés (juegos, programas, etc).

El éxito de la misma ha quedado prácticamente demostrado, dado que en sus primeros 18 meses de presencia en el mercado, se vendieron más de un millón de unidades, siendo su éxito mayor que el logrado por los teléfonos celulares, beepers y televisores.

Las ventas de PDAs crecerán en un promedio del 39% por año de aquí al 2005, de acuerdo con un estudio difundido por la consultora IDC. Si se tiene en cuenta que el año pasado se vendieron 13 millones de estos dispositivos, para dentro de cuatro años ese número trepará a 71 millones.

A nivel del mercado, a escala mundial la empresa que representa el producto Palm tiene un 32% del market share, Hanspring, el 10,7% , Compaq 16,1% y Hewlett Packard, que desarrolla la PDA Jornada el 6,9% la recientemente publicitada compra de Compaq por

Hewlett Packard producirá un cambio en los relativos equilibrios del mercado.

Las dos primeras funcionan con un sistema operativo propio, el PalmOS, que amenaza con convertirse en el estándar para el mundo de la computación portátil. La empresa Microsoft está dando batalla en este campo con una versión liviana de Windows, el *Windows CE*, que fue apoyado por algunos grandes de la computación, como *Casio*, *Compaq* y *Hewlett-Packard*, que están vendiendo sus computadoras de mano con este sistema operativo

### **Evolución de las PDAs**

En 1992 apareció en el mercado el primer **Asistente Digital Personal** (PDA) denominado NEWTON, desarrollado por la empresa Apple Computing. Este dispositivo era una agenda electrónica que funcionaba con un lápiz (Stylus) con el cual se escribía en la pantalla y esta reconocía la escritura. No tuvo mucho éxito por su costo y tamaño.

Luego se lanzaron las PILOT 1000 y PILOT 5000 creadas por Steven Hopkins En aquel momento las PILOT no eran muy famosas hasta que a principios de 1996, Palm Computing Inc y Jeff Hawkins, un gurú de la tecnología, dieron origen a un dispositivo que hoy revoluciona el concepto de los asistentes personales; la Palm Pilot a través de sus dos modelos la PERSONAL (500kb) y la PROFESSIONAL (1mb) y a partir de estas el mundo conoció el verdadero poder de un asistente personal. Estas versiones parecieron llenar las expectativas de los usuarios.

Nuevos modelos se han presentado desde entonces y los actuales incorporan a la versión original adelantos tales como la mayor memoria de su agenda electrónica (que le permiten almacenar miles de direcciones, teléfonos, citas, notas), un puerto de infrarrojos para intercambiar datos con otras PALM sin necesidad de cables, un potente software para Windows que reproduce las mismas funciones de la agenda en la PC, y el sistema de sincronización HotSync para intercambiar datos de la PC a la agenda con sólo pulsar un botón de su soporte. La conexión con la PC de escritorio puede realizarse a través del puerto infrarrojo (sin conexión física) o bien por medio de la base o "craddle" con la que podemos sincronizar la PC con la Palm e instalar

nuevas aplicaciones. Existen miles de programas que pueden instalarse fácilmente para ampliar sus posibilidades.

### ¿ Como funcionan las PDAs?

Los más recientes sistemas operativos para PALM se constituyen a través de la plataforma Palm Computing con el sistema Palm OS versiones 4.0 (en inglés) y 3.3 (en español) con capacidad para sincronización con redes e Internet . El software HotSync® para Palm Computing de 3Com está integrado en la instalación de escritorio de Palm y en la propia agenda, que permite tener acceso remoto y actualizar archivos almacenados en la PC. También incluye un enlace o "conexión" que permite la sincronización con Outlook de Microsoft, Lotus Notes, Symantec ACT!, Lotus Organizer, y muchos otros programas.

### Composición de los elementos de una PDA

La composición de la PALM puede ser resumida en:

Microprocesador(cerebro): Capaz de resolver cálculos complejos.

Memoria: Encargada de almacenar los datos.

Lápiz: Para ingresar la información a estos dispositivos se utiliza un "lápiz" mas conocido como "stylus" que actúa sobre la pantalla sensible al tacto o bien un teclado en pantalla que viene incorporado en la memoria de nuestro dispositivo. Al comenzar a ingresar datos con el "stylus" podemos llegar a asombrarnos de la rapidez con la que la Palm reconoce los caracteres manuscritos y los transfiere a la pantalla, para esto debemos seguir un patrón de escritura específico pero que no es difícil de aprender, la mayoría de las letras se escriben de la misma forma que si hiciéramos una letra mayúscula de imprenta.

Dispositivo infrarrojo: Sirve para intercambiar información con otras Palms (sin ningún tipo de cable) o con otros dispositivos de este tipo, como impresoras, cámaras, etc.

Cradle o base: Conecta la Palm a cualquier PC, permite bajar los correos electrónicos contenidos en la computadora. Hay Palms que vienen preparadas para conectarse a Internet sin necesidad de módem, en las cuales la conexión se realiza mediante una antena (Palm VII). Además de brindarnos una vía de conexión con nuestras PC, los Cradles hacen una copia de seguridad de todo lo que tenga almacenado en la Palm, dentro de la PC.

Hay innumerables aplicaciones que podrían ser de mucha ayuda para el trabajo diario, como por ejemplo: aplicaciones de cálculo de estructuras para arquitectos e ingenieros, guía detallada de medicamentos para médicos o resumen de las leyes para abogados, etc. Las prestaciones son variadas y cada día se suman más.

Una de las utilidades mas interesantes es la posibilidad de transferir información , provista por diferentes sitios de Internet a nuestra Palm a través de un programa provisto por la Empresa AvantGo y denominado técnicamente "canales de AvantGo".

## Aplicaciones Para Médicos

Múltiples programas se han desarrollado tendientes a colaborar con el profesional de la salud o brindándole al paciente una utilidad directa en un mejor control de sus enfermedades o como instrumentos de ayuda en la prevención de las mismas. Algunos de los más conocidos son:

### ❑ WardWatch

Se ha diseñado específicamente para que las Palm ayuden al personal médico. Se piensa para registrar las investigaciones, las medicaciones, las dosis y las consultas que son solicitadas por el especialista o por su secretaria durante exámenes y así registrar los resultados de estas investigaciones.

### ❑ KidNorms 1.0

Base de datos con valores pediátricos de normalidad de: signos vitales, hemograma, electrocardiografía, maduración, percentilos de peso, talla y perímetro cefálico.

### ❑ Immunization Guide 2.0

Guía de vacunación en niños según recomendación del año 2000 de la Academia Americana de Pediatría. Ofrece información contextual sobre las diferentes vacunas.

### ❑ STAT Growth Charts

Tablas de percentilos de peso, talla y perímetro cefálico para niños .Creadas en Julio/2000, por el CDC.

Permite el cálculo de peso para edad, talla para edad, peso para talla e índice de masa corporal. Realiza una representación gráfica de los resultados.

### ❑ PICU 3.0

Calcula drogas de uso frecuente en UCIP con el ingreso del peso del paciente.

### ❑ Box Pm Ob/Gyn 1.0 Gyn 1.0

Es una aplicación para usar con fines de administración de pacientes médicos. Incluye dos aplicaciones, una para Palm OS y otra para Windows

### ❑ Med Math v 1.0

Aplicación para hacer cálculos médicos. En ella puedes encontrar los cálculos mas comunes utilizados en medicina.

### ❑ Acid Base (base de datos)

Base de datos con diagnósticos basados en trastornos ácido-base. Es necesario tener instalada alguna aplicación para poder ver la base de datos, por ejemplo el Cspot Run

### ❑ 4t medical

Esta aplicación permite el ingreso de pacientes. Permite la generación de una base de datos de pacientes, en ella podemos cargar los datos personales de los mismos y algunas características de su historia clínica.

❑ Glucopilot Spanish 1.05

Esta aplicación permite incrementar el control de la diabetes, siguiendo las ingesta de azúcar, carbohidratos e insulina. Así mismo permite hacer informes y gráficos.

❑ Superbill

Encuentre rápidamente las deudas de los pacientes. Con esta aplicación nunca mas olvidará las deudas que tendrá que cobrarles a sus pacientes.

❑ Redi-Reference Clinical Guidelines

Posee un completo y conciso sumario de los más importantes reglamentos clínicos de los Estados Unidos. Este programa es actualizado quincenalmente y las actualizaciones enviadas al usuario registrado.

Todos estos programas pueden ser bajados a su computadora desde las siguientes direcciones en Internet:

The Pediatric Pilot Page <http://www.keepkidshealthy.com/pedipilot.html>

Pediatrics on Hand <http://pediatricsonhand.com/>

The Pediatric Pilot Page <http://www.keepkidshealthy.com/pedipilot.html>

La importancia que se le esta dando en EEUU a la utilización de las Palms en los ambientes universitarios queda reflejado en la reciente determinación de la universidad de Dakota del Sur que decidió obligar a todos los estudiantes del primer año a comprar una Palm para inscribirse en la misma.

Esta decisión se basó en que quieren que sus estudiantes posean la última tecnología. Los alumnos no tendrán que pagar el costo total de la Palm ya que la Universidad absorbería gran parte del costo de las PDA que adquieran los alumnos. Este es el primer indicio de este tipo en USA.

A estas y a otras muchas aplicaciones debemos agregar, como ya lo expresásemos, la posibilidad de recibir información médica y general a través de la sincronización de la PDA con canales preestablecidos de información que se transmiten por Internet provisto por la Empresa AvantGo y denominado técnicamente "*canales de AvantGo*". Con esto los profesionales de la Salud en general y el médico en particular cuenta con una novedosa ayuda para mantenerse informado en su quehacer profesional.

**¿ Que es un canal de AvantGo ?**

AvantGo es la aplicación más popular para navegar desde una PDA. Se trata de un programa que pone a disposición de los usuarios un mininavegador para ver contenidos, optimizados para tal fin, on line y off line en las Palms y Windows CE. Estos contenidos se organizan en canales.



Es de distribución gratuita y se lo puede obtener en <http://www.avantgo.com/>

Hasta la creación del canal del Hospital Pedro de Elizalde a mediados del año 2001 existían en la Argentina solo dos canales de salud, siendo el de nuestro Hospital el

primer canal para Palm creado en un Hospital Público del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

### **Canal de AvantGo del Hospital de Niños Pedro de Elizalde**

A través de este canal especialmente creado y optimizado se puede consultar en su Palm, o asistente personal digitalizado (PDA) los últimos contenidos del Hospital de Niños Pedro de Elizalde.

A través de él se puede obtener información sobre:

Contenido para padres: Toda la información disponible que diariamente el desde el Hospital se recomienda a la comunidad: Los temas son variados e incluyen: preguntas y respuestas frecuentes sobre: Alimentación, Asma, Deporte en Pediatría, Drogadicción, Embarazo de alto riesgo, Lactancia, Hipertensión infantil, Sida y Vacunación

Contenido para profesionales: Aquí se podrá acceder a la Tabla de Contenidos del último número de la revista del Hospital con dos artículos seleccionado y mensualmente una serie de links en Internet recomendados.

Normas Terapéuticas del Hospital: Aquí se podrán encontrar detalladas, algunas de las patologías pediátricas más frecuentes, sobre las que le Hospital "Dr. Pedro de Elizalde", elaboró normas de diagnóstico y tratamiento

Servicios Útiles: En esta sección de uso para la comunidad y los profesionales en conjunto se podrá acceder a los teléfonos y horarios de atención de los diferentes servicios del Hospital, números telefónicos de emergencias, el Calendario Nacional de Vacunación recomendado por la Sociedad Argentina de Pediatría.

### **Requerimientos para poder acceder al Canal**

#### Modelos compatibles

El Canal de Avantgo del Hospital de Niños Pedro de Elizalde es compatible con los siguientes modelos de Palm: Pilot 5000, PalmPilot Personal, PalmPilot Professional, IBM WorkPad, Palm III, Palm IIIe, Palm IIIex, Palm IIIx, Palm IIIc, Palm V, Palm Vx, Palm VII, o Handspring Visor o Visor Deluxe con 150K libras de RAM.

También se puede acceder a través de los modelos de Windows CE de Hanheld PC y Palm PCs: Bcom Mars; Casio E10, E11, E15, E100; Compaq Aero 2100; Everex A-20, A-15, A-10; HP Jornada 420 y 320LX; Palmax PD-300; Philips Nino 200, 300 y 500; Samsung Infogear; Uniden PC100.

#### Requerimientos de Hardware y Software

1. Windows 95, 98 or NT 4.0 (Usuarios de NT4.0 requieren service pack 3); Macintosh OS 8.5 o posterior (sólo Palm).
2. Windows: Netscape Navigator 3.0 (o posterior), o Microsoft Internet Explorer 4.0 (o posterior).
3. Macintosh OS: Netscape Navigator 4.0 (o posterior), o Microsoft Internet Explorer 4.5 (o posterior).
4. Palm: HotSync Manager 3.0 (o posterior). Con Macintosh OS desktop (Palm only):
5. HotSync 2.6.1 o posterior. Microsoft CE: ActiveSync 3.0 (o posterior). Pocket PC: ActiveSync 3.1 o posterior.
6. Microsoft Virtual Machine for Java (se puede obtener durante el download)
7. 16 MB RAM
8. 10 MB de espacio libre en disco

❑ Software de AvantGo

Para conseguir el software de AvantGo se debe:

1. Conectar al sitio <http://www.avantgo.com/>.
2. Bajar a su PC e instalar el soft AvantGo 4.0
3. El proceso de instalación le permitirá configurar su cuenta personal y elegir distintos tipos de canales disponibles.
4. Al momento de la instalación del AvantGo en su PDA deberá estar conectado a Internet, ya que el software solicitará que configure sus preferencias personales

**Cómo suscribirse al Canal de AvantGo del Hospital de Niños Pedro de Elizalde**

Cuando esté configurando sus preferencias en AvantGo instale el canal Hospital de Niños Pedro de Elizalde seleccionando la siguiente URL:

[http://avantgo.com/channels/\\_add\\_channel.pl?cha\\_id=2554&type=import](http://avantgo.com/channels/_add_channel.pl?cha_id=2554&type=import)

**Conclusión**

La proporción de médicos que usan la Internet casi se ha duplicado, pasando del 20% en 1997 al 57 % en junio de 2001 de acuerdo con los resultados publicados.

El número de personas que actualmente se hayan conectadas a la red Internet también continua en aumento. Con una tasa de crecimiento anual del 43%, hoy 60 millones de personas están conectadas a Internet en los Estados Unidos y aproximadamente 40% de ellas, la usan para buscar temas relacionados con la información medica Esta información ya la reciben muchos de ellos mediante sus pequeñas computadoras de bolsillo o PDAs.

Esto nuevos sistemas de información necesariamente producen y producirán cambios en ambas partes que conforman la relación medico - paciente.

Tradicionalmente la relación médico paciente estuvo caracterizada por un alto grado de control por parte del médico quien era el depositario del "saber" y el "conocimiento", en tanto que el paciente fue caracterizado como un "consumidor" de dicha información. Esta situación esta cambiando. El enfermo necesitado de asesoramiento médico, ante la avalancha de información, y gracias al acercamiento que la red le otorga, toma un papel mas activo en la consumición de esa información.

Para los médicos, la pregunta no es si sus pacientes utilizan o no esta tecnología. Muchos de ellos ya la están usando actualmente y muchos otros comenzaran en los próximos años. La pregunta que los profesionales aun no han contestado en si ellos participarán de ese cambio en la educación de sus pacientes a través del consejo o los dejaran librados a su suerte.

Si deciden no participar, su rol como educadores de pacientes habrá sido desaprovechado. Por otro lado si deciden participar de esta nueva forma de interactuar con ellos, mejorarán y ayudaran a sus pacientes y a si mismos no solo porque les darán una clara idea sobre estos temas sino porque estos profesionales continuarán jugando un papel central en la relación medico -paciente .

Como integrantes de un Hospital Pediátrico de referencia en el área del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, íntimamente convencidos que deben ser las Instituciones de Salud las guías obligadas que impulsen la adecuación de los profesionales y de los pacientes a estos cambios, creímos de importancia contribuir con el desarrollo de un canal de información que permitiese a través del mismo consultar tanto a unos como a los otros en su Palm o PDA los contenidos del Hospital de Niños Dr Pedro de Elizalde en la búsqueda de un acercamiento en el sano compartir de la información..

### **Bibliografía**

- Pareras, Luis G. Internet y Medicina. Ed. Masson. 2da. Edición
- American Médical Association. Guidelines for Médical and Health Information Sites on the Internet . (Accedida el 15/08/2001)
- <http://jama.ama-assn.org/issues/v283n12/ffull/jsc00054.html>
- Sitio web de la empresa PALM INC. (Accedida el 15/08/2001)
- <http://www.palm.com>
- Sitio web de la empresa AvantGo. (Accedida el 15/08/2001)
- <http://www.avantgo.com>
- Sitio web de la empresa TecTimes. Nota ¿Qué pasa con Palm? - (Accedida el 15/08/2001)
- <http://www.tectimes.com/secciones/notas.asp?codnota=11608>
- Sitio web de la empresa TecTimes. Nota Las handhelds se van para arriba - (Accedida el 15/08/2001)
- <http://www.tectimes.com/secciones/notas.asp?codnota=11810>
- Sitio Web de Palm R ( Accedido el 31/8(2001)  
[http:// www.palmr.com/argentina/default.asp](http://www.palmr.com/argentina/default.asp)
- Sitio Web de la Palmapps .org ( Accedido el 3/9 /(2001)  
[http:// www.palmapps.org](http://www.palmapps.org)
- Sitio Web El Portal de las Palms ( Accedido el 5/9 /(2001)  
[http:// www.palmve.com](http://www.palmve.com)