



IMPACTO DE APLICACIONES COMUNICACIONALES INALÁMBRICAS DE LOS DISPOSITIVOS DIGITALES PERSONALES EN EL SECTOR SALUD

Ing. Yunuen Vilchez Rojas
Universidad Rafael Belloso Chacín. Venezuela.

RESUMEN

Un PDA o Asistente Digital Personal son ordenadores que caben en la palma de su mano. Estos han evolucionado progresivamente en dos líneas principales: ordenadores pequeños autónomos para uso personal y profesional a terminales móviles para uso comercial, industrial y profesional. El objetivo de esta investigación es determinar el impacto en los ámbitos social, empresarial y ético que ejerce en el sector salud. El tipo de estudio implementado es de campo descriptiva de la modalidad proyecto factible y el diseño aplicado es no experimental. Las herramientas de recopilación utilizadas fueron la revisión de documentos en Internet y artículos científicos. Se aplicaron tres (3) cuestionarios conformados por preguntas cerradas correspondientes a las dimensiones de estudios. Obteniendo como resultado en el ámbito empresarial los expertos encuestados manifestaron su deseo de implementar la tecnología para un mayor control y asistencia en los procesos médico, en ámbito social los profesionales de la medicina esta dispuesto a incluir los ordenadores PDA para establecer mejora en el diagnóstico médico y atención al paciente, en el ámbito ético los profesionales de la medicina consideran que la aplicación de estos dispositivos son debidamente correctamente ya que no afecta el desempeño de los procesos porque es el médico quien toma la decisión final.

Palabras Claves: Comunicación Inalámbrica, PDA, Sector Salud, Impacto Social, Impacto Empresarial, Impacto Ético.

ABSTRACT

A PDA or Personal Digital Assistant is computers that fit in the palm of their hand. These have evolved progressively in two main lines: Independent small computers for personal and professional use to movable terminals for commercial, industrial and professional use. The objective of this investigation is to determine the impact in the scopes Social, Enterprise and Ethical that health exerts in the sector. The implemented Type of Study is of Descriptive Field of the Modality Feasible Project and the applied design is not experimental. The tools of implemented compilation were the revision of documents in Internet and scientific articles. Three (3) questionnaires



conformed by closed questions were applied corresponding to the dimensions of studies. Obtaining as result in the Enterprise scope the interviewed people showed their desire to implement the technology for a greater control and attendance in the processes medico, in social scope the professionals of the medicine this arranged to include computers PDA to settle down improvement in I diagnose medico and attention to the patient, in the ethical scope the professionals of the medicine consider that the application of these devices is properly correctly since does not affect the performance of the processes because it is the medico that makes the final decision.

Key words: Wireless Communication, PDA, Sector Health, Social Impact, Enterprise Impact, Ethical Impact

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo principal de esta investigación es evaluar el Impacto de Aplicaciones Comunicacionales Inalámbricas PDA (Personal Digital Asistent) para una mejor gestión del Sector Salud.

Para poder cumplir con este objetivo se llevaron a cabo las siguientes actividades: (a) Determinar la influencia de la tecnología de los Asistentes Personales Digitales (PDA) en el área de asistencia y diagnóstico médico. (b) Analizar las limitaciones desde el punto de vista ético entre la relación médico-paciente, al tratar de sustituir al hombre por la máquina. (c) Evaluar los resultados obtenidos para determinar el impacto de la tecnología en los ámbitos social, ético y empresarial

ANTECEDENTES

Para lograr la presente investigación, es debido consultar estudios anteriores relacionados con la variable para que así la investigación cuente con los siguientes antecedentes:

Ing. Didimo A. Mendrano G (2003). El Trabajo Especial de Grado. Universidad Rafael Beloso Chacín. Maracaibo, Venezuela. Realizó un estudio para determinar cómo es la interacción de las tecnologías existente con la rama de la medicina (Telemedicina).

PhD Arlene Keeling (2002). El Trabajo Especial de Grado. Escuela Universitaria de Enfermería de Virginia. Estados Unidos. Estudió la efectividad de la tecnología de los PDA sobre la Investigaciones y decisiones clínicas en el punto de cuidado. <http://www.saludytecnologia.com/>



María Elina Estebanez (2001). Artículo Científico. Publicado por la revista Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología. Buenos Aires Argentina. Determinó el impacto de la ciencia y la tecnología en el desarrollo social. <http://www.science.oas.org/RICYT/>

José A. López y José Luis Luján (2002). Artículo Científico. Publicado por la revista Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología. Buenos Aires, Argentina. Realizó un estudio para determinar los Indicadores de Ciencia y Tecnología en Iberoamerica. <http://www.science.oas.org/RICYT/>

Adem Sehovic (2002). Artículo Científico. Centro de Investigación Científica y de educación Superior de Ensenada. Realizó una investigación encaminada determinar la influencia de los dispositivos móviles ligada al amplio mundo de los usuarios. <http://www.cicese.mx/~mimunoz/tareas/seminario/>

Ing. Víctor Hugo Villasana de León (2002). Artículo Científico. Universidad de Monterrey. México. Estudió las diferentes aplicaciones de los dispositivos PDA para múltiples propósitos. <http://homepages.mty.itesm.mx/al779778/>

Leopoldo de la Fuente Silva (2002). Artículo Científico. Universidad Empresarial del Siglo 21. Argentina. Realizó un estudio dirigido determinar el Impacto de la tecnología computacional a niveles organizacional. <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/imptec.htm>

Dr. Julio Puiggari, Dr. Ariel Melamud y la Dra. Laura Folini (2002). Artículo Científico. Hospital Pedro de Elizalde. Realizaron un estudio para evaluar las nuevas tecnologías en el almacenamiento digital de información como los dispositivos PDA permiten al profesional de la salud un mejor acceso a la información, donde se destacan los cambios que conforman la relación médico - paciente. <http://www.elizalde.gov.ar/>

Dr. Esteban Nicolás Pavese (2002). Artículo Científico. Facultades de Medicina de la Universidad de Florida. Estudió la interacción entre la ética y el progreso, enfocado lo concerniente al ámbito de los derechos humanos, la ética y su relación con el campo de la salud. <http://www.multiteca.com/Apuntes/Documentos/D19-1.htm>

CONSIDERACIONES TEÓRICAS

Las bases teóricas utilizadas como soporte conceptual para la presente investigación abordan aspectos generales relacionados con la tecnología inalámbrica PDA, sus características y descripción general.



¿QUÉ SON LOS PDA?

PDA significa en inglés Personal Digital Assistant, es decir, Asistente Personal Digital; no obstante la mejor definición para estos aparatos es la de ordenador personal de bolsillo, ya que tienen capacidad para desempeñar la mayoría de las tareas que un PC puede realizar; pesan entre 120g y 250g y son más pequeños que una cartera, por lo que puedes llevarlos a todas partes sin problemas de peso o espacio.

Los PDAs son excepcionales agendas de contactos y herramientas de trabajo han evolucionado progresivamente en dos líneas principales de productos: Ordenadores pequeños autónomos para uso personal y profesional y Terminales móviles para uso comercial, industrial y profesional.

CARACTERÍSTICAS Y DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA PDA

1. Potencia informática menor que un ordenador portátil pero orientado a tareas concretas.
2. Capacidades de proceso de datos, comunicaciones e intercambio de ficheros con ordenadores personales comunes de sobremesa.
3. Los PDA's tienen a su favor los procesos de miniaturización y el desarrollo de tecnologías para la informática móvil, incluyendo pantallas LCD, baterías y comunicaciones sin hilos.
4. Hay una diversidad de modelos de PDA's de varios fabricantes disponibles en el mercado que presentan características distintas. El rango de aplicaciones que tienen incorporadas incluye típicamente: (a) Calendario. (b) Lista de contactos (Listín telefónico y de direcciones) (c) List to do (listado de cosas a hacer). (d) Calculadora. (e) Hojas de cálculo. (f) Pantalla táctil/escritura. (g) Botones "lanzadores". (h) Botón dial. (i) Aplicaciones de configuración. (j) Posibilidad de conexión a Internet y correo electrónico. (k) Sincronización al PC. (m) Canales activos. (l) Lectura de e-books.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS DISPOSITIVOS PDA

Los PDA constituyen un verdadero ordenador que caben en la palma de la mano, con alguna limitación lógica en el campo del diseño gráfico, por la velocidad de proceso.

Una ventaja común a todos ellos es la conectividad y sincronización que tienen con el ordenador de sobremesa (o el portátil), tanto con Windows o



Macintosh en el caso del Palm OS, como exclusivamente con Windows en el caso de Microsoft Pocket PC (Windows CE).

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

En función a los resultados obtenidos podemos establecer la interpretación de los mismos partiendo de los objetivos planteados en la investigación que se muestran a continuación:

Impacto de los asistentes personales digitales en el ámbito social

En hecho de que un 75% de los individuos encuestados tiene conocimiento del significado del término inalámbrico, demuestra que hay una tendencia abierta al conocimiento de nuevas tecnologías representa un punto a favor a la hora de adquirir dicha tecnología.

El hecho de que un 75 % de los individuos poseen dispositivos de asistencia digital PDA, nos indica que existe una demanda creciente de los profesionales de una herramienta para mejorar la productividad y nos conduce a una rápida adopción de los productos PDA en lo proceso de asistencia y diagnóstico médico.

El hecho que un 63% de los profesionales encuestado están dispuestos a adquirir estos equipos porque le garantiza movilidad, un 50% porque les brinda una elevada capacidad de almacenamiento, nos indica el alto nivel de exigencia a la cual estos ordenadores portátiles deben cumplir por tanto se puede afirmar que los PDA son una herramienta móvil de comunicación y almacenamiento que crean soluciones de mano personalizadas para responder a necesidades puntuales del mercado y del profesional. Lo que nos permite establecer que los dispositivos serán asimilados con facilidad por la sociedad marabina.

Aunado al hecho de que 75% de los individuos están dispuestos a utilizar estos dispositivos porque les facilitan la labor de integración los diagnósticos y tratamientos del paciente, lo que nos indica que el profesional médico busca ofrecer un mejor servicio aumentando así las probabilidades de triunfo de los PDA en el mercado venezolano, siendo un gran pasa la sociedad médica marabina.

De todo lo anteriormente expuesto se puede concluir que la incursión de los Asistentes Personales Digitales (PDA) va a revolucionar la práctica médica como la conocemos para una mejor gestión de los procesos en la sociedad venezolana.



Impacto de los asistentes personales digitales en el ámbito empresarial

El hecho de que un 100% de las organizaciones clínicas encuestadas est n familiarizados con él termino inalámbrico y que poseen equipos de este tipo para el desarrollo de diversas actividades nos demuestra que hay una clara tendencia hacia el uso de las nuevas tecnologías.

Es un hecho que el 100% de los individuos encuestados que laborar en la empresa est n dispuestos a emplear estos equipos en conjuntos, donde la convergencia que existe entre las computadoras personales, los ordenadores portátiles PDA y dispositivos móviles o celulares, juegan un papel importante a la hora de aceptación de dispositivos PDA, lo que permite abrir un nuevo campo de batalla para las empresas que ofrecen servicios de atención médica incluyendo innumerables mejora para la gestión de diagnóstico médico donde el objetivo es mejorar la eficacia y reducir o incluso eliminar los errores.

Es un hecho que el 100% de las empresas y organizaciones clínicas consideran que la introducción de la tecnología PDA facilita el desempeño de procesos de diagnósticos médicos, lo que demuestra que estos dispositivos grandes posibilidades de ser adoptado por las empresa, aunado a un 75 % que consideran que la aplicación de estos representa mejoras en el grado de comunicación y conocimiento del paciente, por tanto es posible afirmar que estos dispositivos se consolidan como una herramienta de expansión en el mercado empresarial y proporcionar al área de la medicina los mejores servicios de la actualidad.

Por todo lo anteriormente expuesto se puede afirmar que la introducción de estos equipos en el ámbito empresarial va a representar un cambio significativo a la hora de ofrecer los mejores servicios de atención médica para el profesional donde la tecnologías de la información, la comunicación, la movilidad y sus posibilidades se han incrementado ajustándose a las nuevas exigencias por la información y el conocimiento que son cada vez más la materia prima valiosa en empresas y profesionales.

Impacto de los asistentes personales digitales en el ámbito  tico

El hecho de que un 100% de los profesionales de la medicina est n familiarizados con el término comunicaciones inalámbricas demuestra que hay una tendencia abierta al conocimiento de nuevas tecnologías y asimilación de las mismas. Anudado a un 75% de los individuos están dispuestos a adquirir estos equipos para ser aplicados en el área médica



porque les garantiza facilitar la labor de integración los diagnósticos y tratamientos del paciente. Junto a 75% porque garantiza integrar documentación de resultados, observaciones, reacciones y valoración, es evidencia de que el profesional médico esta conciente de los beneficios productos de la interacción de la tecnología y medicina, permitiendo mejorar la calidad asistencial, reduciendo el tiempo en tramitaciones, manteniendo la seguridad en la consulta, recogida y protección de datos, facilitando la comunicación entre los profesionales, hospitales-profesionales e instituciones-profesionales.

Es un hecho que el 100% de los profesionales de la medicina encuestados consideran que la introducción de la tecnología PDA facilita el desempeño de procesos de diagnóstico médico, lo que permite demostrar que los dispositivos están ganado terreno para situarse en un futuro próximo como un instrumentos de la práctica médica cotidiana

Es importante destacar que el hecho de que un 100% de los profesionales de la medicina encuestados consideran que desde el punto vista de la ética médica la aplicación de estos dispositivos PDA son estimados debidamente correctos y que su utilización no origina repercusiones legales, lo que demuestra que el uso de tecnología es un aporte para establecer mejoras en la gestión clínica manteniendo los principios que ética médica establece.

Por todo lo anteriormente expuesto el uso de los dispositivos PDA es considerado como un asistente para el desarrollo de las actividades en el diagnóstico médico que trabajan en cooperación con el profesional para un mejor desempeño de los procesos para agilizar los mismos y de este modo ofrecer un mejor servicio a los pacientes.

CONCLUSIONES

Las comunicaciones inalámbricas se han convertido en el segmento de mayor crecimiento dentro del área de las telecomunicaciones. Sus principales ingredientes han sido el progreso de la miniaturización electrónica, la ruptura de las conexiones físicas, están conduciendo a una rápida adopción de ordenadores portátiles.

Actualmente los PDA o Asistente Digital Personal son una nueva generación de productos de comunicación que proporcionan la posibilidad de operar en cualquier momento y desde cualquier lugar. Estos son ordenadores pequeños autónomos para uso personal, comercial, industrial y profesional que caben en la palma de su mano. Esta investigación pretendió



determinar el Impacto de la Tecnología (PDA) en la Medicina en el sector Salud de Venezuela.

De los resultados obtenidos y la aplicación de los instrumentos de investigación se puede presentar las conclusiones en función a los objetivos planteados:

Con respecto al primer objetivo planteado que consiste en determinar como es la **Influencia de la tecnología de los Asistentes Personales Digitales (PDA) en el área de asistencia y diagnóstico médico**, se realizó un estudio de diferentes publicaciones y trabajos de investigación con el fin de sustentar y establecer los parámetros de medición para evaluar el impacto, dando como resultados que los dispositivos constituyen una herramienta de asistencia para el profesional médico proporcionando al acceso inmediato a la información facilitando la toma de decisiones clínicas y la reducción de errores. El uso de los ordenadores móviles en la práctica sanitaria ayudará aumentar la eficiencia y satisfacción de los pacientes. Por tanto, se puede concluir de este objetivo fue alcanzado de manera satisfactoria dado que se pone en manifiesto como influye la aplicación de la tecnología PDA en beneficio del profesional medico y en la atención del paciente.

Con respecto al segundo objetivo planteado que consiste en determinar **Las limitaciones desde el punto de vista ético entre la relación médico-paciente, al tratar de sustituir al hombre por la máquina**, se realizó un estudio de diferentes publicaciones científicas y documentos relacionados con la  tica medica profesional de con el fin de conocer los lineamiento en los cuales se fueron las bases para la investigación. Arrojando como resultado que la aplicación de la tecnología PDA no representa una limitación ya que se considera como un asistente de trabajo para el profesional y desde el punto de vista ético no representa ninguna repercusión legal ya que es el criterio de médico quien toma la decisión en base a sus conocimientos y la información proporcionada por el ordenador, para un mejor desempeño de los procesos es necesario la interacción de entre ambos hombre - máquina.

Con respecto a la atención al paciente no se ve afectada, es todo lo contrario es el más beneficiado ya que permite aumentar la calidad atención y reducir tiempo en el proceso de registro de datos del paciente. Por tanto se puede concluir de este segundo objetivo fue alcanzado de manera satisfactoria dado que se pone en manifiesto que la interacción del profesional médico y de la tecnología PDA es fundamental para brindar un mejor servicio y asistencia al paciente.



En relación al tercer objetivo planteado referente a la realización de un **Análisis de los resultados obtenidos para determinar el impacto de la tecnología PDA en los ámbitos social, ético y empresarial** se establecieron las siguientes conclusiones:

Con respecto al **Impacto de la tecnología PDA en el ámbito social**, la población marabina en especial los profesionales de la medicina est n dispuestos en implementar como herramienta de trabajo debido a la gama de beneficios que ofrece como la movilidad, el tamaño y el peso cada vez menor, la capacidad de almacenamiento y el acceso Internet. Además de los aportes que brinda desde el punto de vista médico para el desarrollo de procedimiento relacionado con la gestión de asistencia y diagnóstico.

Con respecto al **Impacto de la tecnología PDA en el ámbito ético** el profesional médico demostró que existe un gran interés en la introducción de nuevas tecnología que contribuyan y faciliten el desarrollo de procesos relacionados con la gestión de asistencia y diagnóstico de tal manera poder ofrecer una mejor atención y reducir el margen de error. Sin embargo, hay que destacar que estos dispositivos son una herramienta de asistencia médica y est n sujetos al criterio éticos del médico. Por tanto la aplicación de estos son estimados debidamente correctos y que la utilizaría estos equipos no originarían repercusiones legales.

En relación al **Impacto de la tecnología PDA en el ámbito empresarial** se puede afirmar que a nivel empresarial y de organizaciones clínicas est n dispuestos a emplear los dispositivos por su capacidad de interactuar con diferentes equipos para un mayor rendimiento de los procedimientos. La convergencia de las tecnologías de los ordenadores portátiles PDA y los diferentes dispositivos móviles o celulares, está abriendo un nuevo campo de batalla para las empresas inmiscuidas en el ofrecer servicios de atención médica ofrecen innumerables mejora para la gestión de diagnóstico médico. Desde el punto vista médico porque le permite desarrollar los procesos médicos porque les garantiza facilitar la labor de integración los diagnósticos y tratamientos del paciente, el integrar documentación de resultados, observaciones, reacciones y valoración y la creación de registros médicos.

Por tanto es imprescindible para las empresas disponer de un sistema eficiente de gestión de la información actualizada que sirva de soporte en la toma de decisiones y que la pueda consultar, actualizar en todo momento y en cualquier lugar, son factores para conseguir una clara ventaja competitiva y mejorar la gestión y dirección empresarial.



RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos y a un análisis minucioso de los mismos se puede considerar las siguientes recomendaciones:

Promover y organizar jornadas por parte de los fabricantes y la comunidad médica para dar a conocer la tecnología.

Según la revista Salud y Tecnología (2002) en su artículo “Los PDA se consolidan en el mundo médico”, expone que los últimos estudios de Instituto Harris Interactive muestran que gran número de médicos ha adquirido ordenadores de bolsillo, en el último año donde el número de médicos usuarios de ordenadores de bolsillo (ODB) aumentó hasta un 26% en el año 2001, frente a un 15% en 1999. Pero solamente el 18% de los médicos encuestados afirmó que había integrado los ODB's en su práctica clínica.

Sin embargo, un estudio más reciente realizado por AvantGo Inc., mostró que el 92% de los médicos con ODBs está usando estos dispositivos para diversas actividades. El 46% de los doctores encuestados dijeron que a ellos les gustaría utilizar los ODBs para acceder a sitios Web relacionados con su actividad, un 33% opta por escribir y transmitir prescripciones, acceder a páginas de la industria farmacéutica fue la opción escogida por el 28% y por último un 27% dijo almacenar datos de pruebas clínicas. Por tanto se recomienda a la comunidad médica de la ciudad de Maracaibo y a las empresas que adopten esta tecnología.

Realiza estudios complementarios que comprendan otros sectores de la población para poder hacer proyecciones sobre el futuro de la tecnología en Maracaibo y a nivel nacional.

Promover y ofertar por parte de los fabricantes los equipos para comenzar a consolidarla en el mercado Venezolano y en nuestra sociedad.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Bravo Ricardo (2001). Telecomunicaciones. Editorial la Revista (1), 3 -3.
2. Dr. David Hudson (2002). Comienza la lucha entre compañías informáticas para conseguir que el personal médico transforme su pluma en un PDA. Editorial Rnpalm.
3. Dr. Peter Lyman y Dr. Hal Varian (2002). Internet Móvil en la Práctica Asistencial. Editorial RNpalm. Publicación basada en informes del



Medical Records Institute. Escuela para Sistemas de Información y Dirección de la Universidad de California, Berkeley.

4. Dr. Redmon P Burke (2002). Del historial médico en carpeta al ordenador de bolsillo. Editorial Universidad de Michigan.
5. Dr. Redmond P. Burke (2002). Los PDA se consolidan en el Mundo Médico. Editorial Rnpalm.
6. Diario Yucatán (2003). ¿Qué es un PDA? [En línea]. Obtenido en la Red Mundial el 2 de septiembre de 2001: <http://www.yucatan.com.mx/especiales/computadoras/pda/02.asp>
7. El Universal (2003). La Palm ¿Agenda electrónica o laptop?. [En línea]. Obtenido en la Red Mundial el 27 de Enero de 2002: <http://www.eluniversal.com/zona/2002/01/27/manual27.shtml>
8. Es más Tecnología (2003). Lo mejor en electrónicos para 2002. [En línea]. Obtenido en la Red Mundial el 10 de Noviembre de 2002: <http://www.esmas.com/tecnologia/computacion/212228.html>
9. Hospital de Niños "Dr. Pedro de Elizalde. Montes de Ocal (2003). Nuevas Tecnologías en el Almacenamiento Digital De Información. [En línea]. Obtenido en la Red Mundial el 11 de Septiembre de 2002: www.elizalde.gov.ar/palm/canal_palm.pdf
10. Universidad de California, Irvine (2001). Ordenadores de Bolsillo generan resultados positivos en ensayos clínicos. Editorial Rnpalm.
11. Medicina Tv (2003). Los objetivos de la telemedicina. [En línea]. Obtenido en la Red Mundial el 25 de Octubre de 2002: <http://profesional.medicinatv.com/reportajes/urgenciavirtual/>
12. Multiteca (2003). Derechos Humanos, Ética y Salud. [En línea]. Obtenido en la Red Mundial el 05 de Mayo de 2002: <http://www.multiteca.com/Apuntes/Documentos/D19-1.htm>
13. Mendez A, Carlos E. (1997). Metodología guía para elaborar diseño de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. Editorial Mc Graw Hill, Colombia
14. Muñoz Razo, Carlos. (1998). Como elaborar y Asesorar una investigación de Tesis. Editorial Prentice Hall



15. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación (2003). Indicadores de Impacto Social. [En línea]. Obtenido en la Red Mundial el 01 de Agosto de 2002: <http://www.campus-oei.org/revistactsi/numero3/art03.htm>
16. Revista to Morrow (2002). Los dispositivos inalámbricos se hacen con el poder el mundo en tus manos. [En línea]. Obtenido en la Red Mundial el 20 de Mayo de 2001: <http://www.revistatomorrow.com/numero10/elmundo.html>
17. RICYT(2003). La medición del impacto de la ciencia y la tecnología en el desarrollo social. [En línea]. Obtenido en la Red Mundial el 17 de Octubre de 2001: <http://www.ricyt.edu.ar/Biblioteca/Documentos/estebanez.pdf>
18. Revista Salud y Tecnología (2002). Diagnóstico instantáneo en la palma de la mano.
19. Salud y Tecnología (2002). Comienza la lucha entre compañías informáticas para conseguir que el personal médico transforme su pluma en un PDA. [En línea]. Obtenido en la Red Mundial el 13 de Abril de 2002: <http://www.saludytecnologia.com/>
20. Tecnología (2003). Impacto de la Tecnología. [En línea]. Obtenido en la Red Mundial el 15 de Julio de 2002: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/imptec.htm>
21. Unión Internacional de Telecomunicaciones (2002). La Comunicación Móvil. [En línea]. Obtenido en la Red Mundial el 08 de Febrero de 2001: http://www.itu.int/newsroom/press_releases/2002/02-es.html