

Capítulo 4

Aplicación de los Sistemas computacionales

En este capítulo se aborda a la trascendencia de la Informática en el entorno, el impacto en la sociedad, en la cultura y sus aplicaciones en algunas áreas del conocimiento

Introducción

En los últimos años se ha producido un notable incremento en el número de computadoras instaladas, brindando a sus usuarios prestaciones inimaginables en otros tiempos. Los organismos oficiales, las empresas, los profesionales, los hogares, las escuelas, etc., son los potenciales beneficiarios de este boom.

Las presiones del mercado al respecto son evidentes. Avisos en revistas, diarios, radios y televisión bombardean a los potenciales clientes constantemente con el conocido mensaje: "No quedarse atrás, invertir en el futuro". El crecimiento en las ventas es espectacular. Palabras como Windows, Internet, Pentium, Mac, clon, virus, se incorporan al lenguaje cotidiano.

Sin embargo, si pudiéramos medir el grado de satisfacción obtenido por los inversores, seguramente encontraríamos que el mismo no es proporcional a las expectativas depositadas en la promisoría informática. La maravilla tecnológica, tras su aparente facilidad y modernidad, esconde la necesidad de adquirir una gran cantidad de conocimientos, que no siempre resulta tan fácil obtener.

Se están generando una serie de complicaciones en los usuarios de sistemas de información que van desde la insatisfacción del cliente porque finalmente su aplicación no cumple sus expectativas, hasta grandes pérdidas económicas e incluso de vidas humanas. Ante esta situación no sólo los usuarios se ven perjudicados sino también los profesionales de la informática ya que se genera desconfianza hacia los sistemas computacionales y le resulta muy difícil poder desempeñarse profesionalmente.

Por estas razones se hace necesario ir creando una cultura informática que le permita al usuario saber con exactitud las capacidades y los límites de la informática, así como la diferencia entre un técnico y un profesional. Que tanto los usuarios como los profesionales del ramo tengan idea de lo que debe costar un servicio informático y se genere la normatividad necesaria para proteger los intereses de ambos.

IV.1 Cultura informática

Fuente: Evento de Tecnología de Información en Lima
<http://www.informáticaXXI.com.mx>

La cultura informática se hace necesaria para que todos tomemos conciencia de la importancia y el impacto que esta disciplina está teniendo en nuestro alrededor y poder aprovechar sus ventajas asumiendo la responsabilidad de su uso.

Reconocer que un ejecutivo no se encuentra de la mano con la moderna tecnología de la información es una de las principales ausencias en la administración actual que se convierte en un problema para las empresas dispuestas a ser competitivas y líderes en sus mercados. De hecho, aquellas que lo son en la actualidad, han pasado por procesos de cambios muy marcados que han modificado incluso su estructura interna y su dimensión.

La velocidad con que se presentan los cambios motiva aún más a los empresarios para buscar las formas más adecuadas que permitan enfrentar estos problemas. La tecnología es un elemento primordial que marca la pauta para los años venideros.

En la actualidad se le debe dar mayor importancia a la modernización de las empresas, así como modificar las estructuras de estas en caso de ser necesario, de manera que se "Abran las puertas del gran cambio". Para lograr el cambio en las empresas es necesario que los empresarios pongan especial interés en la innovación de sus negocios de manera que puedan crear soluciones de negocios aplicables a mercados globalizados y automatizados.

Uno de los temas básicos en los negocios actuales es: cómo debe organizarse la empresa para enfrentar el futuro y la participación de la tecnología en esta adecuación. Un gran porcentaje de los ejecutivos de las principales empresas latinoamericanas no fueron educados en la cultura informática actual y que su negativa a aceptar la continua capacitación se vuelve una constante barrera para seguir creciendo.

Es obvio que en muchas instituciones, las personas están acostumbradas a hacer las cosas de la misma manera y probablemente lo vengán haciendo desde hace mucho tiempo atrás y consideran que toda innovación es negativa.

Se debe hacer un llamado a la reflexión a los ejecutivos y empresarios latinoamericanos para que piensen que la inversión de tecnología no es un asunto meramente tecnológico, es una herramienta para el cambio en beneficio de la empresa. Su correcta aplicación permite reducir tiempos y movimientos, lo que optimiza los resultados y facilita el éxito empresarial, que de lo contrario se vera afectado de gran manera.

El compromiso actual de los empresarios es irremplazable si desean incursionar en los grandes mercados y lograr mantenerse de acuerdo a las exigencias actuales de dichos mercados.

Choque cultural en la corporación

**Fuente: Peter Norton, "Informática: Presente y Futuro"
Editorial McGraw Hill, México.**

El procesamiento distribuido y las tecnologías orientadas a objetos no solo están haciendo más competitivas a las compañías, también están efectuando cambios culturales en las organizaciones. Las tecnologías de cómputo de hoy ya no imitan las estructuras jerárquicas de la mayoría de los negocios. En su lugar trasladan el procesamiento y la toma de decisiones hacia abajo y hacia afuera, más cerca de los individuos afectados. Aunque las metas del procesamiento de información no han cambiado, la técnica sí, y esto causa un aplanamiento correspondiente en la jerarquía de los negocios.

El procesamiento de información es una espada de dos filos: permite una mejor toma de decisiones y da el control a más departamentos e individuos, pero también está haciendo obsoleta a una clase completa de trabajadores: el gerente de nivel medio en las oficinas. Estos trabajadores han sido históricamente los guardianes de la información en las compañías, filtrando y distribuyendo datos a la alta gerencia e imponiendo las políticas corporativas sobre los trabajadores de niveles más bajos.

Estos trabajadores preparaban los informes y análisis usados por los oficiales de la compañía para toma de decisiones y traducían los objetivos generales de la corporación a tareas para la fuerza de trabajo. Actualmente, gran parte de este trabajo puede ser llevado a cabo con tecnología computacional.

Aunque no todas las compañías usan esta tecnología, existe la capacidad para permitir a la alta gerencia el acceso instantáneo al estado de las unidades de operación dentro de toda la compañía. Se solían hacer preguntas como éstas: ¿Se ha llegado al nivel de ventas deseado? ¿Tendremos suficiente inventario para satisfacer la demanda? ¿Están satisfechos los clientes? Hoy en día estas mismas preguntas se le pueden hacer a una computadora.

Aún en muchas compañías que son administradas por gerentes de una generación anterior que no están a gusto usando computadoras, el papel tradicional de un grupo grande de gerentes de nivel medio puede ser manejado actualmente por sólo unos cuantos trabajadores y por sistemas de cómputo relativamente baratos.

Además de acercar a los gerentes de nivel alto más al negocio, muchas veces se produce información más precisa. En la actualidad, muchas empresas han instalado aplicaciones que permiten a la alta dirección taladrar hacia abajo en la organización y examinar información a varios niveles de detalle. Estos sistemas de información para ejecutivos frecuentemente proveen tanto un resumen general y datos resumidos, como un vistazo detallado de las operaciones de un área individual o un producto particular

IV.2 Perspectivas y campo profesional del Ingeniero en Sistemas Computacionales

**Fuente: J. Eduardo Ruelas S., Director - Prog.
Profesionalización Docente UNMSM, Edunet, Perú,
Mesa Redonda Virtual - Internet y Educación
Lima, 28 de junio de 1997**

Algunas aplicaciones en algunas áreas del conocimiento

Tecnología informática en la educación

La educación como quehacer entre seres humanos supone una opción teleológica e intencional, es decir se asume que en todo acto educativo hay una posición respecto del hombre, de las relaciones entre los hombres y de la que se da entre éste y la naturaleza. Como decía P. Freire ²² "no hay educación neutra", supone una posición valorativa, doctrinaria e ideológica.

En esta acción, que los hombres la planificamos, organizamos y llevamos a cabo, utilizamos los medios para alcanzar y lograr lo que aspiramos como sociedad y grupo social a través de un proyecto educativo. Es obvio que los medios, están al servicio de la finalidad y no debe traicionarla, sino contribuir y colaborar para que la opción teleológica, se plasme y se haga realidad.

Por ello, primero debemos tener claro qué buscamos, cuál es nuestra dirección, cuál es nuestra posición en el proceso educativo, y luego seleccionamos los medios e instrumentos que vamos a usar. No debe ser a la inversa. Aunque, el desarrollo de los aspectos tecnológicos en el campo de la informática ha sido tan vertiginoso que algunos han elegido primero los medios y luego preguntan para que pueda servir o cómo se va a usar.

²² Freire, Paulo (1921-1997), educador brasileño nacido en Recife. Se graduó como abogado, pero pronto se dedicó por completo a la educación, campo en el que ha desarrollado un sistema de aprendizaje original y controvertido que le dio fama internacional.

De este modo han surgido instituciones educativas (colegios, escuelas, institutos, universidades) que consideran que tener un centro de cómputo o de informática es estar al día con los cambios o al tono con la modernidad.

Estas instituciones educativas comenzaron a la inversa, olvidándose que los medios son solamente herramientas que no definen la calidad de lo educativo, pero que colaboran a ello.

Lo afirmado anteriormente, no supone que dejemos de lado, o miremos con cierta aprehensión, los aportes indudables que ofrece Internet y sus herramientas. Al contrario, debemos maximizar sus posibilidades y utilizar sus potencialidades, de este modo la cotidianidad del trabajo educativo tiene que verse completada y apoyada por los medios que nos ofrece los adelantos tecnológicos, para superar las limitaciones que supone una educación tradicional, pero al mismo tiempo reconociendo que actúan como medios y no como fin en si mismo.

En realidad existen posiciones encontradas respecto al uso de las nuevas tecnologías, unos la visualizan con euforia y otros con desdén, considero que la aplicación dentro del ámbito educativo necesita la comprensión del marco que lo justifica. Definitivamente los medios están implicados por la función directiva que plantea la natural orientación de la educación, es en éste marco en el que la tecnología se tiene que entender, aplicar, recrear e incluso modificar.

A partir de ello, debe deducirse que en las posturas que justifican el uso de la tecnología como la panacea en educación, se supedita la tarea educativa a los medios y no los medios a la acción educativa, como tiene que ser. La segunda actitud frente a la tecnología parte del mismo supuesto, pero con el añadido de una falta de conocimiento de las ventajas u oportunidades explotables para los fines educativos o en todo caso una aversión explicable, pero no justificable del temor al cambio.

La historia del hombre en cuanto a su progreso en el desarrollo de la civilización humana, puede darnos cuenta que siempre ha estado presente en ella la resistencia al cambio frente a nuevos dispositivos tecnológicos que afectan la tranquilidad y el status quo de la convivencia cotidiana de la gente.

Esta resistencia al cambio es nada más que reacción o efecto del temor natural que siente el hombre frente a lo desconocido, por no saber que hay a la vuelta de la esquina. Esta sensación que siente el hombre desde su condición instintiva nos hace ver que los dispositivos tecnológicos no son en si mismos buenos o malos sino que esto depende de la racionalidad de cómo se asumen.

Reparar sobre la barrera del temor natural en el hombre frente a lo desconocido nos predispone a una reflexión prudente que nos conduce a tomar

una actitud más abierta y tolerante para asumir los nuevos dispositivos tecnológicos.

Bill Gates ²³ dice: "Las herramientas informáticas (nuevos dispositivos tecnológicos con una alta potencialidad) son mediadores simbólicos que amplifican el intelecto más que el músculo de quienes lo utilizan"

Experiencia en "formación del profesorado

**Fuente: J. Eduardo Ruelas S., Edunet Perú,
Lima, Perú. Junio 19 de 1997**

Durante el desarrollo de una Tutoría en "Informática Aplicada a la Educación" con Profesores en Actividad, que se están "profesionalizando", en la UNMSM podemos destacar los siguientes puntos:

1. Al inicio de la "tutoría" el 97% no había tenido ninguna experiencia directa con una computadora.
2. Entre sus preocupaciones se encontraban:
 - a) La posible mecanización del alumno al usar la computadora, desde el inicio de su formación, lo cual puede significar una dependencia hacia la computadora generando pereza mental.
 - b) "La relación profesor-alumno", al usar la computadora se pierde esta relación lo cual significaría una deshumanización del proceso educativo.
 - c) "La transmisión de valores", se realiza en la "interacción profesor-alumno", con el uso de la computadora el profesor no tendría la oportunidad de ser el modelo que transmita valores a los alumnos.
 - d) Existe, en Internet, según las noticias, información muy diversa, la cual puede ser inadecuadamente interpretada y/o utilizada por los alumnos. Por ejemplo acceso a información para fabricar una bomba, programas pornográficos, sectas diabólicas, etc.
 - e) Las dificultades económicas para acceder a la nueva tecnología (adquisición de PC y preparación para usarla).

²³ Gates, William Henry, III (1955-), empresario estadounidense, presidente y director ejecutivo de Microsoft Corporation. Nació en Seattle (Washington). Gates fundó Microsoft en 1975 con Paul Allen, su compañero de estudios y socio en la creación de lenguajes de programación desde 1967.

3. Luego de "acceder" a Internet los profesores recién están avizorando las múltiples potencialidades que les ofrece como por ejemplo "La interconexión", la "Comunicación Mediada por Computadora" aplicada al proceso educativo.
4. Al experimentar el "software educativo" se quedaron "maravillados" con las posibilidades que ofrece, en la formación del alumnado y dejaron de lado sus temores iniciales.
5. De los párrafos anteriores podemos concluir que los temores iniciales tenían como base el desconocimiento de la nueva tecnología.
6. La preocupación actual, de los profesores en mención, radica en dos puntos específicos:
 - a) De que manera pueden tener acceso a Internet durante mas tiempo.
 - b) Utilizar "software educativo" para la acción educativa.

Propuesta:

1. Desarrollar "proyectos educativos interconectados", utilizando el mismo diseño y el mismo software. Luego compartir los resultados.
2. Conocer las nuevas "Tecnologías de la Información", experimentarlas antes de opinar.
3. Organizar "Foros Educativos Interconectados" sobre el particular, luego de haber desarrollado, como mínimo, un "proyecto" utilizando software educativo.

Aplicaciones de la informática a la medicina

Fuente: Reyes Ana,
“ El hombre y la computadora, un nuevo lenguaje, una nueva relación”
www.arcride.edu.ar/appei/revista/reva2n8a2.htm

Una de las áreas a las que sin duda a resultado de gran beneficio para la humanidad la aplicación de la informática dentro de sus diferentes ramas es la medicina. Anteriormente debido a los pocos avances, en cuento a tecnología respecta, que existían en el mundo y mucho mas aun en nuestro país, varias patologías a las que se atravesaban los pacientes no podían ser contrarrestadas y muchas personas morían por ni siquiera saber muchas veces su padecimiento.

Pero actualmente debido a los grandes avances que se han podido lograr en la medicina gracias a la computadora, se ha podido realizar diagnósticos más precisos y así poder curar enfermedades que antes eran

incurables, incluso podemos realizar consultas sin necesidad de ir al consultorio la llamada telemática o medicina a distancia. Muy pronto los doctores y pacientes no necesitaran estar en el mismo lugar al mismo tiempo.

Esto es algo parecido a lo que sucede con la invención del teléfono. Solo que este permite la transmisión de Audio a distancia, la telemedicina utiliza diversos medios de comunicación para la transferencia de información. Recientemente en áreas rurales se utilizaron aparatos de televisión equipados con vídeo cámaras para hacer posible la interacción entre el doctor y el paciente a través de una "consulta electrónica".

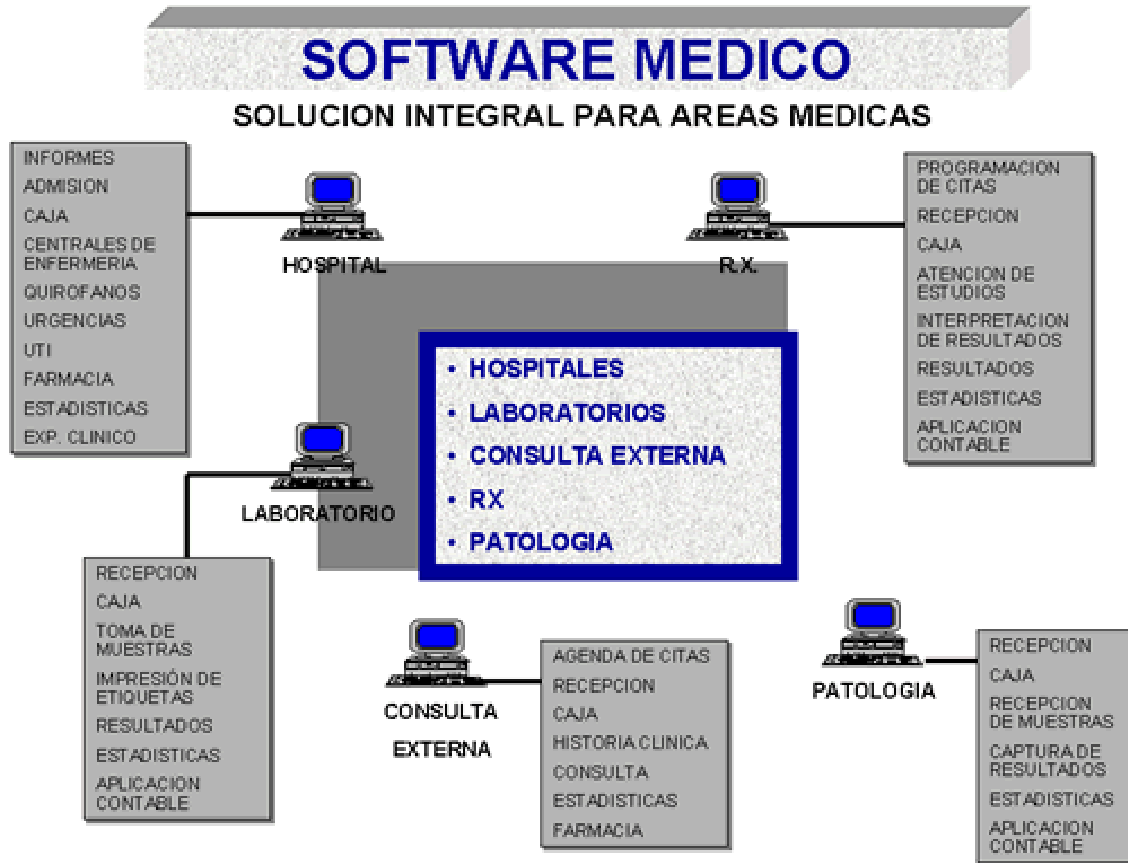
La tele-radiología (la transmisión de imágenes radiográficas, tomografías computadas, scaneos, etc.) es la forma más antigua de la telemedicina descrita. Están investigando numerosas aplicaciones de la telemedicina, incluyendo el equipamiento de unidades móviles que transmitan los signos vitales e imágenes en vídeo desde ambulancias que transporten pacientes hacia centros de emergencia, con el objetivo de tener "todo listo" en el momento del arribo, lo que nos da un panorama de la importancia vital para la vida de un ser humano, la aplicación de la informática en la medicina.

Además también se están empleando técnicas muy adelantadas en las cuales se hace uso de la computadora para poder simular ciertas operaciones riesgosas tal es el ejemplo del proyecto PRYSMA acerca de la simulación de neurocirugía. En este proyecto se viene realizando el diseño y realización de un simulador que, mediante un interfaz icónico, permite al usuario interactuar por medio de un conjunto de actuadores sobre un grupo más o menos amplio de las constantes vitales de un neurotraumatizado, haciendo posible variar su evolución clínica mediante un modelo matemático desarrollado en colaboración con los profesores de la asignatura de Neurocirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza.

La interfaz cuenta con recursos documentales de imágenes, animaciones y sonidos con objeto de crear un escenario lo más acorde posible con el caso real, se podrán solicitar únicamente aquellas pruebas clínicas, o realizar aquellas acciones terapéuticas que, dependiendo del lugar donde se encuentre el paciente (lugar del accidente, ambulancia, servicio de urgencias en un hospital sin servicio de neurocirugía, uci móvil, urgencias con servicio de neurocirugía, uci, quirófano y planta) y, por tanto, del material en ellas disponible sean factibles en la realidad.

Forma parte también del proyecto una unidad didáctica sobre neurocirugía. Vemos aquí como es muy útil el empleo de la informática en esta área. Además, la realización de microcirugía en donde a través de la computadora se realizan operaciones en donde en un monitor el cirujano puede ir viendo las partes donde está operando y así realizar la operación más exacta ya que puede ir viendo en donde va realizar los cortes y de esta manera lo hace

mas precisos, sin poder equivocarse, normalmente esto se aplica en operaciones del cerebro, o del corazón.



Bibliografía de este capítulo:

1. Evento de Tecnología de Información en Lima,
2. <http://www.informáticaXXI.com.mx>
3. Peter Norton, "Informática: Presente y Futuro", Editorial McGraw Hill, México.
4. J. Eduardo Ruelas S., Director - Prog. Profesionalización Docente UNMSM, Edunet, Perú, Mesa Redonda Virtual - Internet y Educación, Lima, 28 de junio de 1997
5. J. Eduardo Ruelas S., Edunet Perú, Lima, Perú. Junio 19 de 1997
6. Reyes Ana, "El hombre y la computadora, un nuevo lenguaje, una nueva relación", www.arcride.edu.ar/appei/revista/reva2n8a2.htm

IV.3 Un caso Práctico:

El futuro de la computación seguramente traerá una aceleración de las tendencias ya existente. A medida que los precios de procesamiento y almacenamiento sigan bajando, sistemas más poderosos serán instalados en más escritorios, en Instituciones, Ciencia, Industria, Gobierno Además, se incrementará la extensión de la información administrada, en todos los sentidos. Los procesos de transacciones se volverán más rápidos y complejos y requerirán menos intervención humana.

Por lo anterior podemos afirmar que las computadoras serán un elemento fundamental en el futuro tecnológico y científico y las innovaciones que se esperan en el futuro son insospechadas.

El objetivo del presente trabajo de investigación consiste en dar una ojeada a las **nuevas tendencias** de la Computación en el ámbito del Hardware, Software y Aplicaciones y presentarlas por escrito.

Cada tema tendrá el siguiente contenido: **(total: 90 puntos)**

Portada	Autores y título del tema, Imagen relacionada con el tema
Introducción	Una cuartilla (evidencia que fue elaborada por el equipo de trabajo)
Desarrollo del tema	Trascripción textual del tema anotando. (sin modificaciones al tema original) Referencia bibliográfica del libro o revista, anotar Autor, título, editorial, fecha, página. Si el trabajo es obtenido de Internet, la referencia debe incluir; dirección de la página, autor (si lo especifica) y fecha de consulta. La referencia bibliográfica debe aparecer después del título del tema. Si se recopila información de más de una fuente, incluir al inicio de cada parte la referencia correspondiente. (Mínimo cinco, máximo diez cuartillas)
Conclusión	Una cuartilla (evidencia que fue elaborada por el equipo de trabajo)
Presentación	Impreso, fuente arial, 12 puntos, interlineado sencillo. Entregar una versión impresa en folder sencillo (no engargolar) Entregar una versión en archivo (medio magnético o enviado por e-mail a: gildormx@hotmail.com gildormx@yahoo.com.mx gaguilar@uv.mx

El trabajo a investigar será presentado en equipos de dos alumnos en la fecha marcada en el contrato de aprendizaje, antes de iniciar la investigación se debe registrar el tema con el maestro a fin de evitar duplicidad. **La falta de registro invalida el trabajo.**