

# EL HOMBRE, EL CONOCIMIENTO Y LA TECNOLOGÍA

*Ing. Gloria Valdivia Camacho.*

## INTRODUCCIÓN

Es evidente que así como la Tecnología es una de las bases fundamentales de la civilización actual, también formó la base instrumental de todas las civilizaciones del pasado. La diferencia entre nuestra época y otras anteriores es el protagonismo de la Tecnología, que, de ser siempre el fondo casi invisible sobre el que se desarrollaron las demás actividades, en la actualidad ha saltado al primer plano de la atención: se ha hecho figura en el centro del escenario.

La existencia de lo artificial es lo que hace que los humanos seamos diferentes de los miembros de todas las demás especies: nos segrega de la naturaleza y a veces nos enfrenta con ella. Durante los últimos siglos; y en particular desde que Darwin mostró que, como especie, no éramos una entidad invariable creada en nuestra condición actual, sino el resultado de una larga historia evolutiva de los seres vivos; se ha puesto énfasis, desde la Biología, en lo que nos hace iguales a los demás animales.

La Tecnología es lo que nos hace diferentes. Por lo tanto, llama la atención que la reflexión filosófica acerca de la artificialidad sea relativamente escasa y que los filósofos se hayan dedicado a los aspectos más espirituales de lo humano casi con exclusividad; desdeñando casi por completo el análisis de las bases materiales de las sociedades humanas y un examen del carácter epistemológico de lo artificial. Numerosos son, en cambio, los autores que se han ocupado de la tecnología desde el punto de vista de la Ética, la Antropología, la Sociología, la Historia y aún las Ciencias Políticas. En particular, se ha reflexionado abundantemente acerca de la proyección ética de las tecnologías modernas, dado que esta proyección domina el presente y lanza su sombra ominosa sobre el futuro de la humanidad.

En el presente trabajo, me atrevo a presentar, en el marco del análisis del hombre y su dimensión humana, la evolución del hombre como persona, su desarrollo y su relación con la Tecnología. Cómo el hombre ha medida que evoluciona desarrolla conocimiento cierto de las cosas por sus principios y causas, cubriendo de manera más eficiente sus necesidades.

En la primera parte, trataré globalmente sobre el comienzo de lo humano, el proceso de transformación de la producción sonora bucal a lo largo de generaciones, hasta llegar al lenguaje como nosotros lo conocemos en la manera de hablar, y como ésta ha ido cambiando transgeneracionalmente de acuerdo a una manera de vivir con un enfoque sistémico, presentaré conceptos básicos sobre teoría, ciencia y el pensamiento productivo.

Se limitará el trabajo al tratado de Tecnologías de Información, y su influencia en la educación básicamente, puesto que esto contribuye al desarrollo del hombre como persona.

Se presentará además como la Cibernética estudia las relaciones entre diversas realidades, con el fin de trascenderse hacia estadios de mayor evolución, cómo después de diez mil años, el desarrollo tecnológico se ha ido acelerando paulatinamente y en nuestra época ha hecho eclosión como fuerza que amenaza dominarlo y termina incorporándolo a su misma estructura, marcando además su dependencia a ella, haciendo necesario de cuidar la supervivencia de algunos de nuestros valores y criterios éticos, de modo de no seguir creando riesgos enteramente nuevos y amenazas muy reales que son consecuencia de aquel desarrollo.

## ANTECEDENTES

Existe mucha bibliografía sobre Antropología, desarrollo del Ser Humano, del Conocimiento, pero en su mayoría son investigaciones o tratados que se realizan de manera aislada. El presente trabajo, pretende relacionar la evolución humana con el desarrollo de la Tecnología.

Veremos que el hombre desde sus orígenes, a partir de su observación del mundo real, empieza a desarrollar su Dimensión Individual. Pero ¿cómo se manifiesta este hecho?, la preparación de armas para la caza, el uso de la palanca, la fabricación de balsas, hasta la creación de la rueda etc; pero delimitaré esta investigación al desarrollo de la tecnología y de la informática y veremos cómo la acción del hombre, le permite prolongar y desarrollar sus capacidades, para poder simplificar las tareas de su vida y lograr con su evolución y desarrollo, el incremento de su productividad y de su nivel de vida.

Es por ello, que buscando alternativas para resolver problemas de espacio y tiempo y llevar conocimientos más actualizados y pertinentes hasta donde están quienes lo necesitan, es que hace algunos años (en esta década más precisamente) se está utilizando el desarrollo de la Tecnología, aplicada a todos los sectores productivos.

Es admirable revisar cómo el acceso al conocimiento ha permitido al hombre modificar sus relaciones, y lo plasma con la Telemática, la Mediática, Internet, Intranet, Extranet y todas las Tecnologías de Información que aparecen a velocidad increíble.

En nuestro país afortunadamente, el uso de la Tecnología tiene un buen indicador de uso a pesar que su costo es alto, debido al monopolio que tienen las empresas de telecomunicaciones.

Las empresas privadas de Telefonía, están aplicando el desarrollo reciente de la Tecnología en la transmisión de datos a través de redes de telecomunicación, proporcionando una gama más amplia para el diseño y manejo de los servicios educativos. De Tele-educación, hemos pasado a Tele-

Conferencia; y si en un principio se usaba la red más como soporte físico o como recurso compartido, después de la aparición del lenguaje HTML para estructurar hipertextos, y de programas como Mosaic, Netscape o Explorer se empezó a hablar del Web.

## EL ORIGEN DE LO HUMANO

Lo humano, según Maturana, comenzó hace no más de 3 millones de años atrás, cuando un linaje empezó en la conservación de un vivir en conservaciones como la manera de vivir que lo definió.

Hace más o menos tres millones trescientos mil años atrás vivieron en África, en el norte de Kenia, pequeños primates bípedos de una estatura de alrededor de un niño de ocho años, cuya anatomía corporal y sus dientes eran muy semejantes a nuestros ancestros; no eran cazadores, y si lo fueron, sus presas debieron ser muy pequeñas; eran más bien recolectores de semillas, nueces, raíces, insectos y de los restos de animales muertos por grandes predadores. El cerebro de estos seres era de alrededor de un tercio del nuestro actual, y su cara muy parecida a la de un joven chimpancé.

Los seres humanos modernos aún somos recolectores de semillas, raíces nueces y frutas. La agricultura es una manera de permanecer como recolectores, y esto se refleja también en el éxito de los mercados, y en que situaciones de necesidad, fácilmente llegamos a recolectar la comida que dejan los demás.

Los restos paleontológicos indican que nuestros ancestros vivieron en pequeños grupos de alrededor de cinco a ocho individuos de todas las edades.

Los seres humanos modernos, nos sentimos bien en familias de ese tamaño, y aún cuando conformamos grandes comunidades, vivimos en la intimidad de pequeños grupos.

Compartimos al igual que nuestros ancestros la comida, cuando la madre le dá a su bebé lo que ellas están masticando, directamente de boca a boca. No es raro observar cómo niños sacan lo

que están comiendo de sus bocas y se la ofrecen a adultos o niños. Nuestra conducta de compartir, es modulada culturalmente, pero tenemos la biología de animales que comparten.

En tanto somos en el presente, animales que comparten, pertenecemos a una historia de conservación del compartir, como una manera de vivir que ha guiado el devenir de nuestra biología.

Al igual que nuestros ancestros, el macho participa en el cuidado de los niños, jugando con ellos, alimentándolos o preocupándose por la comida de ellos, y a través del tiempo, el mandato cultural que los reprimía, ha desaparecido, permitiendo que lo hagan espontáneamente, con placer y alegría. Los seres humanos modernos somos animales sensoriales, nos acariciamos tocándonos con palabras, y disfrutamos de la cercanía y el contacto corporal. Las caricias evocan en nosotros un bienestar fisiológico, ya sea que nos acariciemos con palabras, con el tono de nuestras voces, con nuestra mirada, con nuestro cuerpo, siendo esto fisiológicamente terapéutico.

El lenguaje aparece pues, a consecuencia de las sociedades sociales y sirve para agrupar a los hombres en sociedad. El lenguaje humano se puede formar únicamente como resultado de la asimilación del idioma y siempre está sometido a las reglas de éste.

El idioma es un fenómeno histórico social creado por los pueblos, que nace y se desarrolla en la sociedad. El niño asimila el idioma cuando se relaciona con los adultos, al mismo tiempo que aprende de éstos a utilizar el lenguaje.

Es por medio del lenguaje como las personas comunican sus pensamientos e influyen unas sobre otras.

La base fisiológica del lenguaje, son las conexiones temporales formadas en el cerebro por la influencia en el sujeto de los objetos o fenómenos reales y de las palabras o conceptos, con que se denominan; siendo las palabras un estímulo de carácter especial, se perciben cuando otras personas las pronuncian, al mismo tiempo que actúan sobre nosotros los objetos a los que ellos se refieren.

Es el lenguaje asociado al conocimiento, que genera a lo largo del tiempo, teoría y ciencia, que asociados a la maduración y el aprendizaje, han permitido el desarrollo humano, hasta llegar a la actualidad, donde manejamos lenguajes artificiales y tratamos de generar sensaciones artificiales que reemplacen a las fisiológicas. Usamos la Tecnología en función directa a nuestras posibilidades económicas para producir más rápidamente y con el menor esfuerzo, siendo necesario practicar principios como la ética y los valores para no deshumanizarnos.

## EL HOMBRE Y EL CONOCIMIENTO

No sólo las personas muestran inquietudes por querer aprender, sino también los animales, al menos “instintivamente”.

Conocer y estudiar a los demás, es necesario, para poder desenvolverse en una sociedad en donde la sensibilidad por los sentimientos no interesa, ya que el comportamiento es determinado por reglas simples establecidas.

Existen dos problemas del conocimiento:

1. El problema ontológico o ¿Qué existe?, el cual plantea cómo puede la mente conocer la materia o sea es el “pienso, luego existo”. Descartes al respecto, dice que nada existe en lo absoluto acerca del universo, excepto el hecho indiscutible de que estoy pensando, aquí y ahora, y que, debido a ello debe haber una entidad que realice el pensar.
2. El problema epistemológico o ¿Cómo obtenemos el conocimiento?, para Kant, “nosotros sólo podemos conocer las impresiones de las cosas, pero no las cosas mismas, más aún, estas impresiones son percibidas sólo virtualmente al ser ordenadas de acuerdo a ciertos criterios innatos de la mente preceptora”.

También existe el argumento de que no podemos conocer nada de lo que está ahí, de que lo que podemos saber, es aprendido al observar y analizar nuestras propias percepciones.

La búsqueda del conocimiento es algo que atrajo al primitivo hasta el hombre actual.

El científico debe mostrar que sus métodos acrecientan nuestro conocimiento del hombre y debe demostrar que éste conocimiento es preferible a la ignorancia.

La epistemología, abarca las teorías del conocimiento y/ o las teorías o filosofía de la ciencia, en su mejor acepción.

El hombre a medida que evoluciona va utilizando un método de comprensión de las relaciones entre los eventos; **crea teorías**, como un conjunto de construcciones (conceptos, definiciones) relacionadas entre sí y que presentan un punto de vista sistemático de fenómenos. Una teoría es predictora, canaliza la indagación ulterior; **crea ciencia**, como un conocimiento cierto de las cosas por sus principios y causas. Es un método particular para obtener conocimiento. La ciencia es una acumulación de conocimientos, es dialéctica y es práctica.

#### **Deducción vs. Inducción Humana.**

Mediante el razonar, la conciencia penetra en lo más profundo de la realidad objetiva, llegando a conocimientos nuevos en su conclusión. Este conocimiento nuevo es obtenido a través de juicios que se refieren a situaciones conocidas.

Las principales formas de razonar son: la inducción y la deducción.

La Inducción, es el razonar que va de lo específico a lo genérico.

La Deducción es el razonar que va de lo genérico a lo específico.

La evolución del hombre se ve reflejado entre otras cosas en la evolución del cerebro, y el desarrollo de la ciencia que permite conocerlo más a detalle.

#### **TECNOLOGÍA**

Tecnología, no es un término creado recientemente. Los autores clásicos, griegos y romanos, hacen uso de él. Platón, Aristóteles, Plutarco, lo utilizaron con diferentes matizaciones, pero ha sido en los últimos años cuando la Tecnología se ha generalizado en su uso y en su estudio.

Si queremos aproximarnos más en el tiempo, podemos referirnos a la definición que en 1777 daba Bechmann:

“La Tecnología explica de manera, clara y ordenada, todos los trabajos así como sus consecuencias y fundamentos”.

Se puede observar en la cita del autor alemán, una concepción de la Tecnología en la que se refleja una diferenciación de ésta con respecto a los fenómenos naturales, considerándola como el resultado de la variada actividad humana, de su observación, pensar y decisión.

El término Tecnología, en su acepción más amplia, se suele identificar con acción y de hecho se puede entender como aplicación práctica, si bien se añade que ésta debe estar sistematizada o más concretamente, debe ser una aplicación práctica de la investigación científica.

Si bien la Tecnología difícilmente puede entenderse sin la acción, no por eso se puede identificar los dos conceptos, ni limitar la tecnología al cómo hacer y fabricar cosas.

Cuando en un enfoque tecnológico hablamos de acción, ésta tiene un significado un tanto singular. No se habla de acciones indiscriminadas, se trata de acciones humanas, diseñadas por el hombre, controladas y dirigidas por él, encaminadas a prolongar algunas de sus capacidades, prolongación que no se debe entender exclusivamente en el sentido de poder hacer más cosas, sino también en el de simplificar la acción humana directa, trasladando parte de esta acción, por medio de tecnologías adecuadas a los sistemas oportunos. La tecnología debe estar al servicio del hombre, a prolongar alguna de sus facultades.

La Tecnología es, a la vez máquinas y los procesos organizados de acción práctica, los cuales va a unir al hombre a sus capacidades naturales para actuar sobre su realidad, sobre su entorno; es pues una ciencia aplicada, ya que toda la planificación, organización, diseño, herramientas, etc., son la verdadera esencia de ésta, debiendo estar basada dicha planificación en el conocimiento científico y teniendo, su razón de ser en la realización de un plan previsto, para cuya previsión se ha valido de unos conocimientos que deben cubrir todos los elementos que configurarán el proceso.

El conocimiento, al ser empleado por la Tecnología, es un medio necesario, un medio que hay que aplicar para hacerla posible, logrando el fin previsto, pero ese conocimiento, dentro de la tecnología no tiene un valor en sí mismo, su valor existe en cuanto es útil para la consecución de ese fin (Bunge, 1981).

La Tecnología la podemos definir pues, como los diseños de estrategias de acción y los medios necesarios para su realización, que basados en el conocimiento científico y en la experiencia personal, son empleados por el hombre, ampliándole sus capacidades naturales, con la intención de intervenir sobre su entorno y con la peculiaridad de que esta acción pueda ser reproducible con similares resultados.

Es la unión de diseños y medios, que pretenden potenciar al hombre, bien creando nuevas capacidades, bien ampliando las existentes, de tal forma que su acción sobre el medio que le rodea, sobre su entorno, sea más eficaz. Pero este planteamiento sería de escasa aplicación si en cada situación de uso fuera necesario una remodelación total.

### **CÓMO EL CEREBRO HUMANO ES LA COMPUTADORA QUE DESCONOCEMOS.**

La palabra "conciencia" designa el funcionar, o parte del funcionar, del cerebro, y no un órgano, no una estructura estática.

Es innegable que los acontecimientos que llamamos mentales se precipitan a una velocidad, variedad y flexibilidad tan grandes, que pretender la repetición precisa del mismo fenómeno o secuencia para poder estudiarla no parece factible.

Lo que realmente impide investigar la conciencia humana, es que tenemos que estudiarla desde afuera en su contexto socio cultural y geopolítico.

La existencia de ilusiones ópticas, la frecuencia tan grande de errores perceptuales sugiere que el cerebro, aunque disponga de métodos mucho más eficaces para extraer rápidamente y sin aparente esfuerzo, toda la información contenida en una imagen, por la enorme cantidad de información anterior de que dispone, haciendo que los circui-

tos reverbetorios neuronales se enlacen a una increíble y vertiginosa velocidad para la respuesta precisa/ similar o asociada esperada o no. Para poder imitar en la computadora las hazañas del proceso cerebral sería necesario, argumentar, dando fácil acceso a lo que equivale a un gran acervo de formas (o palabras) para comparación.

A partir de observaciones, el hombre necesita un método en esencia interactivo. Partiendo de una imagen, no se extrae de ella un máximo de información, sino, el mínimo que permita formular la base de alguna acción.

Lo fundamental es que interfiera con el objeto observado, en una forma que puede tener éxito o fracaso. Si ocurrió lo que había previsto (éxito), entonces se confirma que la base empleada para hacer las previsiones era adecuada. Si fracasa esta base necesita ajustarse, y el tipo de fracaso muy posiblemente nos dé indicaciones en que dirección hay que intentar este ajuste.

El ciclo que así se constituye (imagen, previsión, acción, reimagen y ajuste de la base) se repite hasta que la base se encuentre revisada y las consecuencias de las acciones tomadas coincidan con las previsiones con la exactitud necesaria. "Base" no es sino, la idea de que la mente humana se forma de una parte de su ambiente; en la computadora es la representación estructural, generalmente dada en función de listas entrelazadas y tablas de decisión. Que el mismo mecanismo en forma mucho más elaborado sea operativo en la conciencia humana, constituye una hipótesis sumamente sugestiva.

En el ser humano, en el cual tales procesos se suceden a lo largo de muchos años, los modelos elaborados en algún proceso anterior pueden servir como modelos iniciales para nuevos procesos, y a medida que se acumula experiencia, los procesos de aproximación pueden llegar a ser casi instantáneos.

La computadora opera mediante circuitos electrónicos, mueve piezas metálicas y "ve" por una cámara de televisión; la mente humana existe en circuitos neuronales de estructura y funcionamiento, muy distintos a los electrónicos, mueve dedos

de carne y hueso (sin hablar de las piernas u otros órganos) y observa una multitud de sentidos.

Pero, los problemas de la inteligencia artificial son muy distintos. En general, no sólo no se puede formular el problema con precisión, casi nunca se tienen métodos que demostrablemente logran una solución, y con frecuencia se trata de problemas que no tienen una solución, sino un sinnúmero de posibilidades entre las cuales hay que escoger según una serie de criterios no siempre compatibles entre sí.

Existen asimismo muchos problemas en donde no hay cantidades numéricas que describirían la solución sino solamente parámetros cualitativos. Al igual que la computadora funciona por programas y cuando éstos no intervienen por circuitos electrónicos y eléctricos, en forma análoga el ser humano tampoco es consciente de la operación de los nervios eferentes y tan sólo observa los efectos.

### EL DESARROLLO HUMANO

El desarrollo humano es el estudio científico de cómo cambian las personas y cómo permanecen algunos aspectos con el correr del tiempo.

Los cambios ocurren durante toda la vida, aunque son más notorios en la niñez. Presentan dos formas: cuantitativa y cualitativa. El cambio cuantitativo es la variación en el número o la cantidad de algo, como la estatura y el peso o el incremento en el número de palabras, frases y enunciados. El cambio cualitativo es el que se produce en el carácter, la estructura o la organización, como la naturaleza de la inteligencia de una persona, la manera cómo trabaja la mente. Del mismo modo como una mariposa emerge del capullo, el cambio cualitativo está marcado por la aparición de nuevos fenómenos no previstos en las primeras etapas. El lenguaje es uno de ellos.

Con respecto al desarrollo intelectual, los cambios que se esperan en las facultades mentales (aprendizaje, memoria, razonamiento, pensamiento y lenguaje), constituyen aspectos del desarrollo intelectual o cognoscitivo. Estos cambios están estrechamente ligados al desarrollo físico y al emocional.

El desarrollo está sujeto a muchas influencias: las características con que las personas nacen, más los efectos de las experiencias que tienen. Algunas de éstas son exclusivamente personales, mientras que otras son comunes a determinados grupos de edad, generaciones o personas que viven o se criaron en sociedades y culturas particulares. El comportamiento y el estilo de vida personal también influyen en su desarrollo.

### UN NUEVO MODELO DE ACCESO AL CONOCIMIENTO.

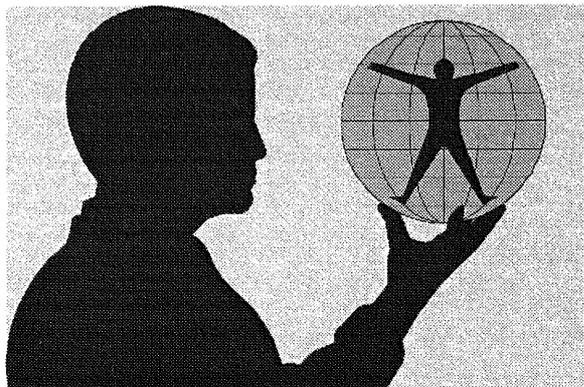
Para vivir, el hombre debe constantemente comunicarse, es decir intercambiar datos con su sociedad y su entorno. La manipulación de los datos se está convirtiendo en una de las principales actividades humanas, si no la primera. El medio ambiente está en gran parte moldeado por el ser humano. Presenta una parte visible (material) constituida por artefactos, y una parte invisible (la información) compuesta por un entorno intelectual, moral, etc.

El hombre aprehende los datos a los cuales confiere una significación en función de la organización de los mismos, de su formación, de su entorno, etc. El hombre decodifica los datos y los estructura en función de sus objetivos y de sus prácticas, y no sólo hace uso de los datos para ajustarse a su entorno, sino que también los utiliza para participar en su desarrollo. La mediatización de la información añade nuevos elementos al conocimiento e interviene de esta manera en el desarrollo de la sociedad.

Si la información es el material principal que utiliza el hombre para darle forma a su sociedad, el aprendizaje de su tratamiento debería ser el foco de la formación del ciudadano.

El nuevo modelo operacional de aprendizaje tiene una relación directa con el conocimiento. En este modelo, toda escritura exige un modo de pensamiento particular y de manera recíproca ningún pensamiento se desarrolla realmente si no es con la ayuda de un soporte adecuado. Es necesario proponer nuevos lenguajes mediáticos que hagan surgir ideas difícilmente formulables; tenemos que adquirir nuevos instrumentos simbólicos que las

nuevas realidades socioeconómicas y nuestra imaginación reclaman.



El modelo da por sentado que el entorno es lo suficientemente rico para que el individuo recoja conocimientos y construya gracias a la telemática y a la mediática, nuevos entornos; ésta es la fuerza de razonamiento y de procesamiento de información que transforma nuestra sociedad. La misma depende de la calidad de la mediatización de la información.

Al mismo tiempo, considera que el valor cognitivo de la señal es función del usuario-receptor, mientras que la estructuración y la calidad de la señal dependen del emisor - conceptualizador.

Por información nos referimos a los elementos que entran en la formación y la adquisición del conocimiento, el cual corresponde a la comprensión que se tiene de una situación o de un acontecimiento. Es una información que ha pasado por un proceso de selección, de moldeado, de interpretación y de transformación. Este intercambio, o aprendizaje se realiza en tres etapas: la emisión de una señal, su recepción en la memoria y su transposición en el plano del conocimiento.

El modelo operacional está basado en los requerimientos generales de información del usuario y en la búsqueda del conocimiento por parte del mismo: cómo nace la información, cómo se desarrolla, cómo se integra al plano del conocimiento, y cómo, con esta información, puede el usuario actuar a su vez sobre su entorno.

## ALGUNAS FORMAS DE COMUNICACIÓN CON EL USO DE TECNOLOGÍA

### LA TELEMÁTICA

La telemática es una amplia telaraña electrónica, formada por computadoras de todo tipo conectadas en redes, la cual establece una distribución que se efectúa a la velocidad de la luz, o sea en tiempo real.

Este nuevo entorno tecnológico une a los actores de nuestra sociedad: su interactividad puede modificar las relaciones de los mismos provocando en ellos la exteriorización del cerebro. No es un medio de comunicación que se añade a los ya existentes, sino un modo diferente de comunicación. Por sus características tecnológicas, la telemática modifica de manera contundente el espacio reduciéndolo, y la percepción del tiempo acelerándolo.

La telemática interviene en todo lo escrito, lo audiovisual, la televisión, y todo se integra a ella. Combina dos lógicas diferentes, la de las telecomunicaciones (el transporte) y la de la informática (almacenamiento y procesamiento). Este soporte de comunicación transporta muy rápidamente y de manera económica grandes cantidades de datos entre los actores: personas, grupos, instituciones, formando así el tejido de la sociedad. Sus principales características son:

- Tener la información como elemento principal de su actividad.
- Transportar de manera económica enormes cantidades de ceros y de unos que forman los bits y sirven para crear los mensajes de datos.
- Poseer una arquitectura multi-escalonada propicia para una comunicación hacia todos los estratos de nuestra sociedad.
- Ofrecer al usuario un uso interactivo para la creación de las respuestas que se adecuan a los mensajes recibidos.

- Ofrecer una integración del espacio y del tiempo a escala planetaria, poniendo cada punto del globo a una misma distancia de todos los otros puntos y en el mismo tiempo.

La telemática no es sólo una mutación tecnológica de los medios de comunicación masiva. Plantea nuevos retos socio-culturales que requieren la elaboración de nuevas teorías y de nuevos aprendizajes. Es una teoría de la información que reúne el conjunto de los fenómenos de la información: una teoría fundada en las necesidades generales de información y en la búsqueda del conocimiento.

Asimismo, las nuevas tecnologías, incluyendo la telemática, modificarán nuestra vida cotidiana, nuestra cultura, nuestra economía y finalmente originarán de aquí a algunas décadas, una civilización diferente. Nuestra sociedad de consumo actual se está transformando en una sociedad de la información, en la que cobra más importancia el saber que el poseer mucho. Según Adam Smith, la riqueza de las naciones depende de los recursos naturales, del trabajo y del capital; ahora será más bien de la información, del saber y de la inteligencia. Sin embargo, sin un modelo operacional de la telemática, los progresos técnicos y la mundialización de la información no tendrán por efecto sino el incremento de las desigualdades socioeconómicas existentes.

## LA MEDIÁTICA

La mediática, estudia y precisa las reglas de diseño, producción, administración y difusión de los contenidos interactivos transportados por los sistemas telemáticos hacia un público preciso. Es una forma electrónica de la mediatización de los contenidos.

La mediática es el arte y la ciencia de las interacciones entre los fenómenos humanos de percepción, expresión y los sistemas digitales de información. Es una evolución de las condiciones y los procesos de comunicación dentro de las redes telemáticas. De manera práctica, es la ciencia del uso de los distintos sistemas telemáticos.

## LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA MEDIÁTICA SON LAS SIGUIENTES:

- Entrar en un proceso de comunicación que ofrece al usuario la posibilidad de manifestar ciertos aspectos de su pensamiento en forma de contenidos.
- Situarse en un contexto tecnológico cuyo elemento esencial es esta interactividad que facilita la mediatización de conjuntos de datos y la estructura de los contenidos.
- Recurrir a una amplia gama de medios tradicionales como el gráfico por ejemplo y a las nuevas técnicas como la digitalización de las imágenes o las telecomunicaciones.
- Lograr que un mensaje (conjunto estructurado de datos) evolucione en un universo interactivo.

Además la mediática se caracteriza por crear contenidos en forma de imágenes pantalla (imágenes-écran) y por establecer relaciones entre estos contenidos gracias a unos sistemas interactivos como la imagen-pantalla, la interactividad y la simulación.

La telemática y la mediática, las cuales forman un conjunto interactivo, introducen la posibilidad de retroacción por parte del usuario. Gracias a estas herramientas y a estos métodos, la búsqueda del conocimiento está condicionado a sus capacidades reales de actuar sobre el entorno.

El estudio de los valores implica un verdadero progreso dialéctico cuya causa, cuyos medios (la mediática y la telemática) y cuyos resultados son circulares y no lineales, de allí la curva retroactiva (la cibernética) del esquema representado. Los usuarios gravitan alrededor de las ideas de equilibrio y de expresión que dan al ser humano su verdadera naturaleza, la de un ser multidimensional.

## TELECONFERENCIAS

El punto clave en este nuevo paradigma es el uso de comunicaciones mediante computadoras, para

la enseñanza, creando así, un vehículo permanente para la comunicación y para disponer de grandes masas de información útil para los propósitos educativos, la cual puede presentarse en cualquier forma: texto, numérica, gráfica, audiovisual con movimiento, etc. También es una constante el uso de las teleconferencias, las cuales pueden estar mediadas por computadoras o no; sin embargo, la evolución de esta tecnología indica que en el futuro la mayor parte de las teleconferencias de audio y video, serán a través de computadoras, debido a que la digitalización y comprensión de los mensajes significa una ganancia neta en cuanto al costo.

En virtud de esta convergencia hacia lo digital como el medio de soporte de la información y la comunicación se ha escogido el nombre de Paradigma Informático – Telemático.

Esto no significa que se va a desechar a corto plazo las comunicaciones vía texto, o audio o video analógico, pues no están creadas las facilidades de planta física y equipos para poder hacerlo.

Un ejemplo es lo que está ocurriendo con los textos de enseñanza, primero fueron procesados con máquinas de composición no digitales en imperios vía offset; en segunda instancia fueron elaborados mediante procesador de palabras (digital) en empresas, igualmente mediante offset; actualmente muchos textos están siendo entregados en CD – ROM, utilizando un sistema de hipertexto o puertos a disposición como páginas Web en Internet.

## EL NECESARIO HUMANISMO

El hombre, que ha sido capaz de crear vehículos para la conquista del espacio, a menudo es incapaz de lograr un entendimiento con su vecino de enfrente, con sus compañeros de trabajo y consigo mismo.

Se admite que alrededor de 80% de los problemas serios que aquejan las organizaciones modernas, se refieren al factor humano, es él quien decide la calidad y la genera.

Las ciencias tecnológicas, se han desarrollado mucho más rápido que las ciencias que estudian a las personas, es por ello que sufrimos actualmente un desequilibrio desastroso entre la tecnología y el humanismo.

Paul Hersey y Kenneth Blanchard en su libro “La administración y el comportamiento humano”, nos dicen que de 30 dólares gastados en investigación en los EEUU, 29 son invertidos en cosas y sólo uno en personas. En los países de América Latina, con sus problemas de marginación, subdesarrollo, desorganización y corrupción, la necesidad de actitudes humanistas es aún más apremiante. En sentido general, el humanismo consiste en poner el centro de los intereses individuales o colectivos en el hombre o en lo humano. De aquí que dos actitudes son posibles: la que considera al hombre como valor supremo y la que consiste en desarrollar, en uno mismo y en los demás, lo que hay de específicamente humano, procurando para todos condiciones de vida verdaderamente humanas.

## REFERENCIAS

1. CÉSAR ALAVA CURTO. (1996), Psicología General, Editorial San Marcos.
2. AMBRON, S; HOOPER, K. (1988) *Interactive multimedia : visions of multimedia for developers , educators, and information providers*. Microsoft Press.
3. DOMINGO J. GALLEGO, (1996), Integración Curricular de los Recursos Tecnológicos, oikos-tau, España.
4. NADJA ANTONIJEVIC-CLIFTON, (2000), Aprendizaje, Universidad Peruana Cayetano Heredia.
5. HUMBERTO MATURANA R., (1997), Formación Humana y Capacitación, UNICEF-Chile.
6. DIANE E. PAPALIA, “SALLY WENDKOS ODLs.”, (1999), Desarrollo Humano, México.
7. CRESALC/UNESCO, (1997) *La educación superior en el siglo XXI. Visión de América Latina y el Caribe* / editado por Lyarzabal.
8. MORRIS EDDIE, (1997) *Avance informático*, Revista Computer World.

## TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN HOY

*Ing. José Piedra Isusqui*

### DEFINICIÓN

Se entiende por Tecnología de la Información, una técnica utilizada por los seres humanos para tratar la información. Esta expresión "Tecnología de la Información" surgió en los años setenta y se refiere al vínculo de la tecnología moderna basada en la electrónica.

Comprende toda la tecnología informática y de la telecomunicación, junto con partes muy importantes de electrónica de consumo y difusión. Sus aplicaciones son industriales, comerciales, administrativas, educativas, médicas, científicas, profesionales y domésticas.

### EL NUEVO PARADIGMA EN LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

El modelo de la nueva empresa abierta e interconectada constituye un nuevo paradigma organizacional. Así como las estructuras organizacionales, los ambientes de negocios y el mundo en general, están sufriendo cambios globales dramáticos, la tecnología de la información sigue el mismo destino, ya que caen las viejas arquitecturas de la computación.

En relación con los cambios en la utilización de la tecnología y en la tecnología misma, se han hecho investigaciones que han confirmado que está generándose un cambio de paradigma, es decir, se está entrando a la segunda era de la tecnología de la información, en la cual las aplicaciones de los computadores a los negocios, la naturaleza de la tecnología en sí misma y el liderazgo en el uso de la tecnología atraviesan por una profunda transformación. Asimismo, la tecnología se ha hecho estratégica en cuanto a que es un componente necesario para la ejecución de una estrategia de negocios.

También, ha ocurrido un cambio en cuanto a quién utiliza los computadores ya que anteriormente los usuarios eran los profesionales que diseñaban, implementaban, administraban y controlaban, y a menudo, eran los dueños de la infraestructura computacional de la empresa; y

ahora los usuarios no quieren depender de los departamentos de sistemas, sino, que desean modelar la tecnología que se implementa en sus organizaciones, controlar su uso y determinar el efecto sobre su propio trabajo; es decir, comprenden que el uso efectivo de la tecnología determinará su éxito personal y organizacional.

### CAMBIOS DECISIVOS EN LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Existen tres cambios fundamentales en la aplicación de los computadores a los negocios. 1°. La tecnología de la información hace posible que las empresas tengan una estructura de alto desempeño para funcionar como negocios integrados, independientemente de la autonomía de cada negocio, y alcanzar nuevas relaciones con organizaciones externas con el objetivo de convertirse en una "empresa ampliada".

2°. De la computación personal al trabajo de computación en red. Los PC por sí solos no funcionan en la comunicación con las demás personas; sin embargo, el trabajo de computación en red suministra herramientas personales y de trabajo en grupo, información y capacidades para apoyar directamente el sector de la información. Esto puede generar mejoras en la productividad y la responsabilidad y por ende, mejorar la efectividad y el desempeño del grupo. Los sistemas de trabajo en grupo hacen posible que los usuarios reorganicen un proceso de trabajo y cambien la naturaleza de las tareas en una unidad de negocios.

3°. De los sistemas aislados a los sistemas integrados.

La tecnología de la información se utilizó inicialmente para ayudar a administrar y controlar los costos de los activos fijos, recursos financieros y personas; y las organizaciones fueron forzadas a conservar estas áreas por

separado e independientes, generando así la tecnología aislada.

La estructura de una empresa abierta e interconectada permite movilizarse más allá de la jerarquía organizacional, puesto que no son necesarios muchos de los niveles administrativos cuando la información se adquiere electrónica e instantáneamente, lo cual permite, que la empresa funcione mejor, ya que suministra la información para toda la corporación, para la toma de decisiones y para las nuevas aplicaciones de la empresa competitiva. Un ejemplo, lo constituye "Federal Express" que ha conformado una compañía integrada y muy competitiva sobre una arquitectura empresarial.

De la computación interna a la computación interempresarial. En la primera era, los sistemas se consideraban como algo interno para la organización y ahora, se amplían a las organizaciones exteriores para vincular las empresas con sus proveedores, canales de distribución y clientes. La nueva tecnología de alcance extendido hace posible el replanteamiento de relaciones con organizaciones externas, incluye bases de datos interempresariales, sistemas de respuesta oral, mensajes electrónicos, etc.

## MODELOS ARQUITECTURALES

La arquitectura de la tecnología de la información abarca cinco modelos arquitecturales interrelacionados, donde cada uno de ellos representa un concepto o una perspectiva diferente de cómo la tecnología de la información va a proporcionar los resultados de negocios deseados, así tenemos:

### PERSPECTIVA DE NEGOCIO

La arquitectura del negocio, estructura la futura empresa utilizando unidades lógicas de servicio para representar el negocio sometido a procesos de reingeniería.

Esta perspectiva sostiene el principio de que los negocios deben someterse primero a procesos de reingeniería antes de que se rediseñen procesos de trabajo y se desarrollen nuevas aplicaciones de la nueva tecnología de la información.

### PERSPECTIVA DEL TRABAJO

La arquitectura es la segunda perspectiva arquitectural, en donde las funciones del servicio sometido a procesos de reingeniería, se estructuran utilizando actividades de trabajo, recursos humanos asociados, estaciones de trabajo y recursos asociados, incluida la información.

La arquitectura del trabajo crea modelos de negocios, los cuales son muy útiles para asimilar el impacto de la tecnología de la información en el trabajo, incluida la asignación de quién y cuándo y con cuáles herramientas se efectúa una tarea determinada.

### PERSPECTIVA DE INFORMACIÓN

Esta perspectiva proporciona el punto de vista de la ingeniería de la información sobre la arquitectura. Mediante la comprensión de las funciones básicas de servicios del negocio, se determinan los requerimientos fundamentales del recurso de la información y los presentan como un modelo de información.

### PERSPECTIVA DE APLICACIÓN

La meta consiste en tener tanta información de la empresa como sea posible accesible al computador. Estas bases de información deben crearse, actualizarse, hacerse accesibles y eliminarse aplicaciones, y las mismas dan soporte a las actividades de tareas de los procesos del negocio al proporcionar procedimientos automatizados y manejar almacenamiento y recuperación de información de apoyo a las funciones integradas de los servicios del negocio y a los usuarios asociados.

### PERSPECTIVA DE TECNOLOGÍA

Se conecta con el modelo de trabajo al proporcionar las plataformas de tecnología requeridas para satisfacer las necesidades de diversas clases de usuarios en aplicación e información, ya que los numerosos tipos de aplicaciones requieren diferentes tecnologías para integrarse a las aplicaciones multifuncionales de apoyo, tanto en situaciones operativas como de desarrollo.