

INFORMÁTICA: RUMBO AL 3.- MILENIO

Fernando Galindo Soria
Escuela Superior de Computo (ESCOM)
Instituto Politécnico Nacional

Av. Miguel Othón de Mendizábal y Av. Juan de Dios Bátiz s/n
Zacatenco, Cd. de México
07738 MÉXICO
Tel. 7296000 x 52298
fgalindo@vmredipn.ipn.mx

Agosto de 1997, Cd. de México

INTRODUCCIÓN: EL GRAN CICLO MAYA.

Estamos en el ultimo Katun del Gran Ciclo Maya y el 21 de diciembre del año 2012 entraremos al siguiente Gran Ciclo. Este evento ocurre solo cada 5200 tunes (donde cada tún dura 360 días) o aproximadamente 5125 años. O sea que, **cada Gran Ciclo Maya dura mas de 5000 años, por lo que se acerca uno de los eventos de mayor trascendencia a nivel global.**

Si a esto aunamos que vamos rumbo al 3.- Milenio, nos damos cuenta que estamos en uno de los momentos de mayor impacto en la historia de la humanidad.

La cantidad de energía que se esta invirtiendo para celebrar estos eventos es enorme y en el caso del 3.- Milenio ha involucrado a países completos, **se esta preparando una gran fiesta, la fiesta del milenio y nosotros podemos ser parte de los organizadores, de los invitados, meros espectadores o ni siquiera darnos cuenta de lo que paso. Todo depende de nosotros, tenemos la oportunidad de estar en la pachanga o ser simples espectadores de un evento grandioso.**

Por otro lado, el mundo esta cambiando a una velocidad vertiginosa, en el ultimo siglo se han desarrollado mas cosas que en toda la historia de la humanidad, actualmente existen mas investigadores, filósofos, humanistas que en cualquier otra época.

El cambio es tan rápido que prácticamente en los dos últimos katunes (periodos de 20 tunes) pasamos de una sociedad industrial a una sociedad postindustrial en la cual se enfrentan, entran en conflicto, se apoyan y colaboran proceso, teorías, ideologías y conceptos que no se manejaban hace unos años.

Por un lado se esta llegando a la aldea global y por el otro los nacionalismos a ultranza, fundamentalismos y sectarismos resurgen y se apoderan de comunidades completas. Se entremezclan y evolucionan las corrientes humanistas, tecnocratas, ecuménicas, fundamentalistas, militaristas, neoliberales, socialistas, ecologistas y muchas mas.

Se esta llegando a una aldea global en la cual, por un lado, los conceptos de unos sobresalen e imperan por el mundo y por el otro, los conceptos e ideas básicas de comunidades completas tienden a desaparecer.

Es necesario preservar y recuperar las culturas locales, buscando su integración y trascendencia a nivel global. Y esperando que de la recapitulación del conocimiento presente en ese gran mosaico surja la cultura de la humanidad y esta no termine siendo un reflejo parcial de lo que somos.

1.- LA ERA DE LA INFORMACIÓN.

Este ultimo katun se ha caracterizado por el surgimiento galopante de Internet y la globalización de los flujos de información, con lo cual de llenos **nos encontramos inmersos en la Era de la Información,** una era que esta marcando cambios radicales en nuestra concepción del mundo.

El surgimiento de Internet, de los escenarios y universidades virtuales, de la teoría de caos y fractales, de los sistemas con intención, decisión y evolución, de la inteligencia distribuidas, de la micro y nanotecnología, de los escenarios y actores sintéticos, de las Enseñanzas de Don Juan, de la búsqueda de los sistemas conscientes y muchas otras aportaciones relacionadas con la Informática han creados revoluciones sobre las revoluciones y todavía no acabamos de asimilar o conocer una, cuando ya paso la otra.

Los impactos y cambios en la Educación, Arte, Filosofía, Matemáticas, Política, Finanzas, etc., son tan rápidos y radicales que mucha gente ni siquiera se ha enterado.

1.1 IMPACTO DE LA INFORMÁTICA.

A. Informática y Educación.

Estamos en un mundo donde la cantidad de información que fluye es tan grande que no es factible que sepamos todo lo que esta pasando. **Nuestra concepción sobre los procesos educativos tienen que replantearse, porque la cantidad**

de información que se maneja es tan grande que no tiene sentido obligar a todos los estudiantes a aprender lo mismo, se tiene que pensar en mecanismo que propicien y desarrollen las capacidades de aprender a ser, aprender a hacer y aprender a aprender.

Más que buscar los medios para que se adquiriera un conocimiento concreto se deberán buscar los medios para que los estudiantes desarrollen sus capacidades y mecanismos de percepción (explícitos e implícitos) con el fin de que ellos mismos encuentren el conocimiento inmerso en el gran flujo de información global.

Se requieren herramientas y procesos que logren llevar los conocimientos inmersos en las comunidades locales a los planos globales y viceversa, con el fin de preservar estos conocimientos e integrarlos al mundo. Estas herramientas involucran desde aspectos técnicos hasta de mercadotecnia, porque la información almacenada en la red es tan grande que por ejemplo, alrededor del 90% de las páginas Web de Internet nunca han sido visitadas, **se requieren mecanismos que permitan tamizar y navegar en el plano global, buscando que el conocimiento que llegue a un espacio particular sea digerible.**

El problema educativo se complica enormemente porque **ahora no se trata de estructurar un programa de estudio sobre conocimientos inmutables, sino que se requieren herramientas y estrategias que permitan a los estudiantes navegar en los planos de información en forma organizada y armónica, con el fin de que el conocimiento les llegue en forma accesible para facilitar el aprendizaje y de acuerdo con sus expectativas.**

B. Informática, Economía y Finanzas.

Si el impacto de la Informática es tan grande que llega hasta los fundamentos de la educación, en otras áreas como Finanzas, Economía y Política el shock no es menos radical.

los procesos de transferencia global de fondos son tan rápidos que en muy corto plazo los resultados de una acción en alguna parte del mundo repercuten en el otro extremo del mundo. Como lo mostró el Efecto Tequila de finales de 1994, donde las curvas económicas que se presentaron en México se reflejaron rápidamente en países como Chile y Argentina.

Estos fenómenos y el hecho de que en tiempo real puedan migrar las inversiones de un país a otro hace que cada vez se acepte más el concepto planteado desde los años 70's sobre **Economía Informática**, o sea **una Economía donde el dinero es un mecanismo de transmisión de información y donde lo que fluye no son productos de trueque o metales o monedas sino simple y sencillamente información.**

Dentro de este espacio se está desarrollando el nuevo mercado, en el cual están surgiendo **las tiendas virtuales, basadas en los conceptos de cero inventarios, cero oficinas y transferencia Informática de fondos, soportadas por empresas mundiales de mensajería y distribución de mercancías, con lo que la sinergia entre materia, energía e información se está dando en todo su esplendor.**

C. Informática, Biología y Biotecnología.

Los problemas y soluciones de la Informática están trascendiendo de los espacios tecnológicos clásicos de la Electrónica y Computación a un universo mucho más vasto en el que se interrelaciona con la nanotecnología, la Biología Molecular, la Óptica, la Mecánica y muchas otras áreas, en una forma transparente y cotidiana.

Por ejemplo ya es común hablar del código genético como de un programa, de las técnicas para reprogramarlo con el fin de lograr algún resultado y de la construcción de nanomaquinas (sistemas o dispositivos programados a nivel molecular o atómico) capaces de resolver problemas específicos y de reproducirse.

D. Generalización de las Herramientas Informáticas.

Con lo que, **el concepto de programación trasciende radicalmente su espacio clásico de programa de computación y pasa al nivel más general que realmente le corresponde. La programación de computadoras, nanomaquinas, estudios, actividades, código genético, etc., se ven como casos particulares del problema general de la programación y se aprovechan las herramientas que se han usado para resolver problemas específicos de programación en algún área para resolver problemas de otra área.**

Por ejemplo las técnicas de programación estructurada son factibles de aplicar al desarrollo de programas de actividades y las técnicas de cortar y pegar

usadas en Biotecnología son conceptualmente las mismas de cortar y pegar que se manejan en Base de Datos.

Con lo que, **en la Informática están surgiendo técnicas y herramientas generalizadas que no tienen porque aplicarse solo a un campo específico.**

E. Cambios en nuestra Concepción de la Realidad.

El impacto de la Informática trasciende cualquier frontera tecnológica, social o de conocimiento, áreas como la teoría de caos o fractales están cambiando radicalmente nuestra concepción de la realidad. **Actualmente se plantea y empieza a aceptar que el universo es fractal y que vivimos en un continuo dimensional.** Cada vez es mas claro que **los procesos evolutivos se presentan cotidianamente en todos los niveles y que así como los seres vivos evolucionan, así evoluciona el conocimiento que tenemos de la realidad, las sociedades, empresas, países y en fin así surge la vida y se transforma el universo.**

2.- EL GRAN PROBLEMA.

En los últimos años el mundo ha cambiado tan radicalmente que áreas completas como la Educación, Economía, Biología, Física y Matemáticas son sacudidas y están en un proceso de transformación que las impacta tanto en sus resultados como en sus fundamentos y conceptos y que finalmente requiere una revolución en sus espacios académicos.

Los problemas informáticos están surgiendo en todos lados y obligando al replanteamiento de disciplinas completas, pero no solo a nivel tecnológico sino también a nivel de los fundamentos de las área, por ejemplo en Educación, Física, Biología y Economía se están replanteando múltiples aspectos mediante la integración de conceptos informáticos como la teoría de caos y fractales, la lingüística matemática, las técnicas de desarrollo de sistemas y programación y muchas mas.

Es en este punto donde surge el gran problema, ya que, en la mayoría de estas áreas no se están involucrando los informáticos, por lo que los especialistas en las áreas están desarrollando sus propias herramientas y construyendo una Informática empírica con mucho trabajo.

Lo anterior se da por varias situaciones, la primera es por **la gran concentración Informática en los aspectos tecnológicos y operativos del**

área, por otro lado se tiene también **la falta de una cultura Informática generalizada** que permita hacer conciencia de cuando se tiene un problema informático.

Esta situación llega al extremo de lo risible, por no decir de lo cruel, ya que aun en el espacio tecnológico se ha dado el caso por ejemplo, de hospitales donde los médicos están desarrollando sistemas para ver el funcionamiento del corazón, mientras los informáticos se dedican a capturar los datos de la nomina del hospital.

Entonces, **por un lado los informáticos se han encerrado en un pequeño espacio y por el otro no se tiene una conciencia real de la importancia del área**, por lo que, se esta dando la situación paradójica de que, **estamos entrando en la Era de la Información con un impacto total en prácticamente todas las actividades humanas y se tiene una situación de subempleo galopante de los informáticos activos y de las futuras generaciones, ya que únicamente se les quiere para instalar y manejar herramientas.**

Se esta creando un vacío, ya que se tiene una necesidad y no se esta cubriendo o siquiera se es consciente de que existe. Lo bueno es que la naturaleza adora el vacío y mas tarda en verlo que en comérselo. Por lo que, este vacío se esta cubriendo empíricamente y con mucho esfuerzo por los médicos, biólogos, economistas y muchos otros que tienen que resolver su problema.

Lo cual es muy triste para la Informática y su gente pero necesario para la humanidad.

Ahora bien este vacío es cada vez es mas grande y la necesidad de que los informáticos se involucren es cada vez mayor, por lo que, tal vez con muy poca energía se pueda entrar en este espacio.

Para lo cual se **requiere que los informáticos rompan con su esquema cerrado de tecnologías de la información y aplicaciones operativas y vean todo el campo en el que se pueden involucrar.** La oportunidad es enorme, se **requiere una gran cantidad de empresas informáticas aplicadas a diferentes campos.**

Se requieren empresas de informática educativa, jurídica, medica, económica, bancaria, de informática aplicadas al esparcimiento, empresas donde se

integren informáticos y biotecnólogos, informáticos y artistas o educadores o historiadores o físicos y donde se construyan las áreas transdisciplinarias desde sus fundamentos.

Los abogados, economistas, químicos, ecólogos, músicos no son informáticos pero tienen muchos problemas informáticos dentro de sus áreas y no cuentan con los fundamentos y conceptos para atacarlos. Se tiene un mercado enorme pero que ha pasado desapercibido, por lo que, si queremos integrarnos a él se necesitan acciones que propicien y faciliten esta integración, incluyendo:

a) **Acciones para crear conciencia entre los informáticos de su espacio de trabajo.**

b) **Acciones para desarrollar una cultura Informática que trascienda el mero espacio tecnológico.**

c) **Acciones que propicien la formación de los informáticos capaces de navegar en el espacio general.** Este punto implica **un replanteamiento del proceso académico**, ya que, **se requiere la formación de informático o sea de especialistas en información** y no únicamente en el manejo de tecnologías. **Se requieren informáticos capaces de desarrollar y fundamentar la Informática y se necesitan informáticos capaces de volverse socios de otras áreas** y capaces de apoyar la integración de la Informática con esas áreas desde sus fundamentos hasta sus herramientas.

d) **Acciones que permitan penetrar en ese gran espacio vacío. Este es uno de los problemas más graves y que cotidianamente se ha enmascarado.**

Es común leer o escuchar que el campo de trabajo del informático se reduce al desarrollo de aplicaciones operativas o que su función es adquirir o transferir tecnología. Pero también se menciona que los informáticos no desarrollan tecnología o que no son contratados para tal o cual actividad porque no tienen la capacidad o porque los programas de estudio no sirven o porque no es su función o porque...

Sin embargo la principal causa, que siempre se ha enmascarado, se reduce a un problema de mercadotecnia. Los informáticos no están en esos espacios porque no existen los mecanismos para que lleguen a ellos o sea que, no se han creado los canales que lleven a los informáticos a su espacio de trabajo.

La creación de estos canales es una de las mas grandes oportunidades que se ha presentado a los informáticos, pero éstos están esperando que otros los creen, es **necesario romper con el mito de que el informático únicamente debe salir a buscar empleo y propiciar que el que así lo desee genere empresas.**

Estamos esperando que otros creen las empresas, pero nadie lo va ha hacer a menos que explícitamente se propicie su creación.

3.- EDUCACIÓN EN INFORMÁTICA.

Como se puede ver, **esta gran revolución también esta impactando en la Informática.** Los conceptos basados en la construcción de meras herramientas tecnológicas o en la aplicación a la solución únicamente de problemas de administración operativa ya no son vigentes, simple y sencillamente el mundo los rebaso y no les pregunto.

La Informática es uno de los mas grandes negocios a nivel mundial, pero para participar en el **necesitamos formar a los informáticos capaces de investigar y desarrollar el área, capaces de integrarse al proceso de informatización de la sociedad y capaces de crear las empresa, industrias y escuelas que van a permitir generar y mantener este proceso.**

Este campo es tan cambiante que **no podemos seguir pensando en términos de espacios académicos tradicionales, se requieren escuelas donde se desarrolle la creatividad y la capacidad de investigar, la capacidad de solución de problemas, la capacidad de abstracción y concretización, la capacidad de integración a otras áreas, la cultura de obtener resultados y productos, la capacidad de crear industrias y en fin donde se formen agentes de cambio. Por lo que, mas que materias temáticas se requieren espacios donde los estudiantes se enfrenten a problemas, los resuelvan y los difundan.**

CONCLUSIÓN.

Estamos en el ultimo katun del Gran Ciclo Maya y a la vuelta del 3.- Milenio, para celebrarlo se esta organizando una gran fiesta y la energía que se esta invirtiendo es enorme y podemos aprovechar su sinergia para integrarnos a la comunidad global.

Tenemos la gran oportunidad, es hora de que nos movamos y lancemos las acciones rumbo al 3.- Milenio, trabajemos en la creación de las industrias, escuelas, investigadores e informáticos del futuro. Este es el gran pretexto que necesitamos, vamos a participar en la fiesta.

Trabajemos en la creación de los espacios académicos donde se formen esos investigadores, industriales y educadores aunque tengamos que cambiar nuestras concepciones, busquemos crear espacios de desarrollo del ser humano y no cotos restringidos donde programemos a la gente únicamente para cubrir temarios o normas específicas que tal vez dejaron de ser vigentes antes de surgir. Necesitamos escuelas capaces de absorber en tiempo real grandes cambios y que formen a los agentes que propicien y dirijan esos cambios.

La alternativa es quedarnos como simples espectadores de una de las fiestas mas hermosas de la historia de la humanidad, perdiendo la oportunidad de dar el gran salto.