

TENDENCIAS METODOLOGICAS EN LA FORMACION DE LOS RECURSOS HUMANOS EN INFORMATICA

Carlos Cortés Amador

Facultad de Ingeniería, Postgrado Sistemas
Universidad Nacional de Colombia - Bogotá.

PRESENTACION.

El presente trabajo es un estudio sobre los problemas metodológicos que plantea la academia actual, en la formación de los Recursos Humanos en la Informática. Las evidencias empíricas para la región andina no son analizadas en este trabajo.

No está demás mencionar que así como existe una comunidad científica alrededor de la INFORMATICA, existe también movimientos sobre las investigaciones de Sistemas, la Cibernética y afines. Todos estos movimientos manifiestan su preocupación y sus realizaciones para aclarar lo que está ocurriendo en la actual EDAD DE LOS AUTOMATAS.

Posiblemente Latinoamérica en su conjunto no está en situación de generar autónomamente las más avanzadas tecnologías en el campo de la Informática. Pero esto de ninguna manera significa que deba estar por fuera de la discusión sobre los tópicos metodológicos, conceptuales, teóricos, epistemológicos e incluso técnicos que se tejen alrededor de la ya mencionada Informática.

Este trabajo pretende llamar la atención sobre algunos problemas metodológicos, que deben ser analizados en los planes de estudio de las Carreras de Computadores, Sistemas y similares, en cuanto a las implicaciones prácticas de tales problemas. El trabajo está organizado en la siguiente forma :

Inicialmente un planteamiento descriptivo de lo que es el Método las tendencias interpretativas de la edad automática. Luego un análisis sucinto de las formulaciones y perspectivas teóricas, con una inquietud final acerca de la importancia del estudio y análisis crítico de los llamados " paradigmas de Sistemas ".

QUE ES EL METODO ?

- Antes que una definición intentemos una descripción del método. En toda investigación se suponen :

- Un nivel teórico (ideológico)
- Un nivel epistemológico
- Un nivel de Métodos
- Un nivel de Técnicas

El Método está directamente relacionado con los procedimientos y las operaciones. Indirectamente con el nivel técnico mediante la experimentación y la medición. También indirectamente con el nivel teórico mediante la axiomatización.

Se dice una metodología cuando :

- a) Hay un consenso de una Comunidad Científica acerca del conjunto de procedimientos y operaciones.
- b) Cuando hay una validación determinada por la Lógica y la forma normalizada de la observación.

Una vez definida la Metodología, esta se presenta como el conjunto de operaciones y procedimientos, para atacar el objeto de investigación.

-Es en este momento donde el investigador debe diseñar su investigación,

lo cual conlleva :

- Observación
- Descripción
- Explicación
- Predicción

LA METODOLOGIA INFORMATICA

- No es posible una metodología informática sin matemáticas. Para un mejor entendimiento se divide dicha metodología en tres partes :
- Los Sistemas Generales
- La Investigación de Operaciones
- La Ingeniería de la Computación y el Control.
- Claro que el énfasis en uno u otro nivel de la investigación científica permite presentar la tradicional diferencia entre Ciencia pura y Ciencia aplicada.

LA RUPTURA EPISTEMOLOGICA EN LA EDAD DE LOS AUTOMATAS

- Hoy en día se ha convertido en evidencia teórica, el cambio de la concepción del mundo al estilo de la mecánica newtoniana, por una concepción cuántica.
- La gestación de esta ruptura presenta los siguientes ingredientes :

El primero es el cambio de concepción de la Física en cuanto tal . El segundo tiene que ver con las investigaciones Lógicas, tanto en el terreno de la Lógica Matemática (Frege, Wittgenstein, Russell etc.), como en el terreno del Algebra y sus aplicaciones a la Física (Boole, De Morgan etc.). El tercero es la conceptualización de la Información y la Máquina.

- Dicha conceptualización se ha logrado merced, entre otros, a los trabajos de Shannon- Weaver, Ross Ashby , Wiener, Kolmogorov etc.
- Estos ingredientes permiten hablar de la conformación de nuevos paradigmas- Segun analiza Khun-.

DOS ESCUELAS SOBRE METODOLOGIA INFORMATICA

- Actualmente hay dos escuelas alrededor de la Metodología Informática:
 - i. La de los prácticos (muy en boga en Latinoamérica)
 - ii. La de los Cientistas
- Así :

i. La de los prácticos

- Para estos el método:

1. De inmediato es reductible al mundo de los negocios y de los clientes. Algo así como un "short- catalogue" que sea tan eficiente que sirva para solucionar cualquier problema práctico.
2. Es un producto en el cual se acentúan las herramientas y las técnicas, los procedimientos, los manuales, los modelos en cuanto su empleo inmediato.

ii. La de los Cientistas

- Para estos el método :

1. Es una consecuencia de la naturaleza del mundo, pues este es un continuum y esto permite una visión integral. De manera que el mundo tiene una morfología que permite abstraer diferentes SISTEMAS, según órdenes, estructuras, niveles y funciones de la realidad.
2. Lo anterior permite, de un lado construir modelos según los isomorfismos matemáticos, y de otro, afirmar una epistemología única y relacional según el esquema emisor- receptor- canal.
3. El método queda apuntalado en una ontología que posibilita la construcción de modelos como parte de la producción simbólica dentro de la invención de las " formas de invención" en aras de una pragmática.

TENDENCIAS INTERPRETATIVAS DE LA EDAD AUTOMÁTICA

- Los investigadores informáticos, llámense teóricos de los Sistemas, estructuralistas, cibernéticos etc., se agrupan en tres tendencias interpretativas :

i. La tendencia técnica y tecnológica

ii. La tendencia matemática

iii. La tendencia filosófica

- Así :

i. La tendencia técnica y tecnológica.

- Para estos lo importante de la informática está en :

- Las técnicas de Computación (para los Sistemas Operacionales o para la programación de los negocios). Las espectacularidades de las técnicas recientes (teleprocesamiento, sistemas distribuidos, tiempo real etc.). El énfasis de esta tendencia se observa en los planes de estudio, en los temas de investigación, en las aplicaciones , etc.

ii. La tendencia matemática

- Para estos lo importante de la informática radica en las aplicaciones matemáticas (Investigación Operacional, teoría de juegos y la decisión, descripción matemática mediante ecuaciones diferenciales, estudio de la estabilidad etc.)

iii. La tendencia filosófica

-Para estos la informática está ubicada dentro de un largo proceso del pensamiento occidental. Esta tendencia reflexiona sobre esta tradición y plantea algunos problemas alrededor de :

1.Cuál es la demarcación entre Ciencia y Filosofía (Ver Popper, Bunge, James etc.). 2. Cuáles son los paradigmas de la informática. 3.Cuál es el cambio ontológico que propone la informática. Y en este último punto:

- Pretensiones de una ontología para teorizar sobre la administración.
- Toma de decisiones en el sentido de la optimalidad.
- La evaluación de la administración y la ejecución según consideraciones éticas.
- Realización ontológica para resolver problemas de gobierno o dirección
- La construcción de modelos mediante lenguajes apropiados.

UNA NUEVA FORMULACION TEORICA

- Dentro de la "atmósfera de los tiempos" se pretende la formulación de teorías que recogan la discusión esquematizada brevemente en este trabajo. Esta formulación es posible por :

1. La realización de posibles generalizaciones por encima de inducciones y singularidades. Esta realización es teóricamente posible al concebir el mundo como un continuo.

2. Una exposición sistemática de la complejidad que presenta el universo.

3. Un espacio pragmático de ese continuo complejo en la edad de los autómatas es factible observar en :

- El análisis social y político
- El análisis económico
- El análisis ético y religioso
- La aplicación de las computadoras en las telecomunicaciones, la educación, la planeación etc.

4. Una nueva dimensión de las cuestiones psicológicas y sociales :

- Las relaciones entre psicoanálisis, conductismo, cibernética
- La relación de los modelos parsonianos- estructural/ funcionalistas- y los nuevos modelos informáticos.

5. La discusión de los elementos cibernéticos en esta nueva formulación teórica presenta :

- El asunto de la dirección en cuanto a la toma de decisiones, según

los conceptos anexos a la maximización.

- La formulación del concepto de máquina, tanto para los autómatas propiamente tales, como para los organismos vivos y las organizaciones sociales (cuestiones atinentes a la pluralidad del continuo)

- Los problemas de la administración y la política desde la perspectiva cibernética.

- En cuanto a la teoría general de Sistemas llama la atención que esta teoría busca recoger la discusión acerca del Método, la Epistemología, la Filosofía en general, la presentación matemática y tecnológica.

- Aquella teoría se presenta como una aproximación " holística " según una nueva epistemología y una teorización dentro de una "nueva visión del mundo " Los investigadores de sistemas la destacan como :

1. La intersección de una concepción y de una práctica aglutinadas estas y aquellas alrededor de unos cuantos paradigmas según los lenguajes rigurosos.

2. Una teoría que es la vez descripción e interpretación, que subsume las teorías anteriores.

3. Como una construcción de gran generalización cuyos modelos especializados están dirigidos a la práctica.

4. Como una construcción fundamental para el manejo y administración de sistemas complejos.

LAS PERSPECTIVAS TEORICAS ACTUALES

- Además de las ya mencionadas (teoría de juegos, decisiones etc), están las perspectivas teóricas relacionadas con diferentes áreas del conocimiento.

1. Investigaciones en estudios cognoscitivos.

- Heurística conversacional. Investigaciones de tipo psicológico y lingüístico .

- Modelos de inteligencias artificiales (modelos de percepción visual, auditivos etc.)

- Diseño de programación y representación de lenguajes.

2. Investigaciones sobre usos del computador, Por ejemplo en las diferentes técnicas educativas.

3. Investigaciones en sistemas complejos.

- Teoría de Sistemas con incertidumbre, sistemas de " fuzzy " , teoría " net " , -análisis etc .

- Modelos aplicados a las diferentes industrias, administración de negocios, manejos - management - y aspectos relacionados.

4. Investigaciones en Sistemas Sociales. Ilustrativos son los modelos del mundo apoyados en las técnicas de Forrester y demás .

5. Investigaciones varias sobre teoría General de Sistemas.

6. Investigaciones en cuestiones filosóficas.

- No está de más hacer hincapié en la importancia del estudio y análisis crítico de estas tendencias cobijadas por el peyorativamente llamado "paradigma de los Sistemas".