

ISSN 2071- 081X

FIDES ET RATIO

SEPTIEMBRE DE 2013



REVISTA DE DIFUSIÓN
CULTURAL Y
CIENTÍFICA DE LA
**UNIVERSIDAD
LA SALLE**

LA PAZ - BOLIVIA

FIDES ET RATIO
FIDES EL RATIO

FIDES ET RATIO

**REVISTA DE DIFUSIÓN
CULTURAL Y CIENTÍFICA DE LA
UNIVERSIDAD LA SALLE
EN BOLIVIA**

Nº 6 - Septiembre de 2013



FIDES ET RATIO

REVISTA DE DIFUSIÓN CULTURAL Y CIENTÍFICA DE LA
UNIVERSIDAD LA SALLE BOLIVIA

Dirección : José Antonio Diez de Medina

Editor : Wilma Peñafiel Rodríguez

Comité Editorial (2013): Martha Bohorquez (Universidad La Salle en Bolivia), Carlos Derpic (Universidad Católica Boliviana), Valdimir Montecinos (Universidad Salesiana), Alejandro Zambrana (Escuela Militar de Ingeniería), René Reynaga (Universidad La Salle en Bolivia), Dindo Valdez (Universidad Mayor de San Andrés), Walter Carvajal (Universidad La Salle en Bolivia)

Consejo Evaluador Internacional (2013):

Raquel Calero Domínguez (Universidad de Sevilla - España), Juan Carlos Restrepo Botero (Universidad La Salle Bogotá - Colombia), María Trinidad Labajo Gonzáles (Universidad La Salle Campus Madrid - España), Josep Casanovas (Universidad Politécnica de Catalunya - España), Mauricio Salvatore

Diseño & Diagramación : Franz Erich
Conchari Murillo

Asistente de Edición: Juan Carlos
Varas

Diseño Portada: Juan Carlos Varas

Impresión: Universidad La Salle

El Contenido de los artículos
publicados en la Revista Fides et Ratio
es responsabilidad exclusiva de los
autores

E-mail: wpenafiel@ulasalle.edu.bo

Web: www.ulasalle.edu.bo

Deposito Legal :

4-1-211-06
ISSN 2071- 081X (versión
impresa)

Portada :
Detalle del niño de La Madonna de
Brujas, escultura realizada por Miguel
Angel Buonarroti para la Iglesia Nuestra
Señora de Brujas



Escultura realizada en 1503, donde se
aprecia el movimiento de la ropa. Parece
representar un momento de abandono,
donde la mano derecha de la Virgen
parece que sólo tiene la fortaleza para
evitar que el libro no caiga y la izquierda
está sujetando suavemente al niño Jesús,
en contraposición con la vitalidad de
movimiento que demuestra el Niño

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	8
● LA REVOLUCIÓN DE LA BILLETERA MOVIL	
Zulma Heredia	11
● INGENIERIA AMBIENTAL	
Martha Heredia	15
● AUDITORIA DE SEGURIDAD DE INFORMACIÓN	
Angel Felix Dávalos Suñagua	19
● DESARROLLO ALTERNATIVO Y CONTABILIDAD PÚBLICA: HACIA UNA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	
Gabriel Rueda Delgado	31
● VERIFICAR COMPETENCIAS MEDIANTE LA GENERACIÓN DE INVESTIGACIÓN BASADA EN ACTIVIDADES ACADÉMICAS	
Alejandro Miguel Zambrana	45
● EL MARCO LÓGICO COMO UNA RESPUESTA A TRES PROBLEMAS	
Miguel Arenas	51
● EL REGISTRO DE NUESTRA ÉPOCA	
Javier Heredia Poma	67
● NEURODIDÁCTICA: UNA NUEVA FORMA DE HACER EDUCACIÓN	
Maria Nela Paniagua	72

PRESENTACIÓN

El presente número de investigación de Fides Et Ratio se concentra en trabajos realizados en el área de las carreras de ingeniería de sistemas, auditoría y psicología. Los artículos presentan una temática interesante y variada, y tienen que ver con el paso a un nuevo siglo con temas de interés característicos de esta nueva época.

La Ing. Zulma Heredia nos presenta en su artículo de la Billetera Móvil, una nueva aplicación de la tecnología celular que empieza a cambiar la manera de hacer pagos en varios países de nuestra América, debido a que muchos tienen el teléfono celular, pero no tienen acceso a cuentas bancarias. La solución se presenta mediante la aplicación de Pre-pago para obtener beneficios en todo tipo de transacciones: desde las más pequeñas como pagar el pan, el autobús, a otras como compras regulares en mercados, pago de recibos de luz, agua, comidas, ... en tiempo real. De hecho, varias telefónicas en nuestro país ya han comenzado a transferir crédito de un celular a otro, ahora queda dar el paso más grande que, necesariamente el BCB tiene que regular la manera de hacer estas transacciones.

La Ing. Martha Heredia nos recuerda que nuestro ambiente cotidiano cada vez está más rodeado de tecnología, por lo que corresponde una nueva ciencia "Inteligencia Ambiental" (AMI), que permita a ordenadores, la web y, sobre todo, las aplicaciones (para PC's, teléfonos inteligentes y tabletas) que respondan a mejorar la vida de los seres humanos mediante usos amigables para regular, por ejemplo: el consumo del agua, el uso de energía eléctrica, los ventiladores, etc.

El Ing. Ángel F. Dávalos en su artículo sobre la "Auditoría de Seguridad de la Información" nos presenta a debate un tema crucial en las tecnologías de la información, cual es la seguridad; ya que la información es uno de los activos más importantes y valiosos de las empresas y organizaciones. La arquitectura de los modelos de seguridad abarcan un conjunto de acciones desarrolladas por la norma ISO 17799 en los aspectos: lógico, físico, organizativo y legal; y las relacionadas en la serie de ISO 27000. De modo semejante se indican

las bondades del sistema COBIT con sus 34 procesos que proveen un alto control de seguridad para la información electrónica.

El Lic. Gabriel Rueda Delgado, que trabaja en la Universidad Javeriana de Bogotá nos presenta un artículo relacionado con la búsqueda del desarrollo alternativo y la contabilidad pública como otra forma de ver el desarrollo económico clásico o neoliberal. Las inequidades que se dan con el crecimiento descomunal de los sectores privilegiados en desmedro de los más vulnerables, en vez de ir acortando las distancias, las incrementan. Ante esta situación propone una economía alternativa que esté al servicio del hombre; de modo que la calidad de vida, para todos, debe situarse en el centro del desarrollo sostenible. La gran herramienta para el desarrollo alternativo es una buena contabilidad pública que busca el mejoramiento continuo de la gestión, el control a la corrupción,... Todo ello se logra con el énfasis en la formación de una cultura de contabilidad pública que analice los recursos destinados a cubrir las necesidades básicas de la población, la distribución equitativa de recursos por medio de las entidades oficiales y, en los estados contables, incluir informes de la gestión ambiental, los recursos naturales.

El Ing. Alejandro Zambrana explora la posibilidad de verificar competencias universitarias mediante un acercamiento a la programación que se desarrollo en la carrera de ingeniería de sistemas de la universidad. La tesis que sustenta se basa en que las sinergias tanto, en el incremento de la actividad investigativa de los docentes como de parte de los estudiantes, es mutuamente beneficiosa. Así, mayores proyectos de investigación de los docentes, fomentan que los estudiantes se estimulen; paralelamente, mayores investigaciones de los estudiantes hacen que los docentes aporten con nuevas luces. Finalmente el autor presenta un cuadro donde se puede apreciar el incremento del número de problemas resueltos en competencias locales de programación.

El Lic. Miguel Arenas presenta el Enfoque del Marco Lógico (EML) que fue ideado por una consultora privada americana hace 50 años; posteriormente agencias de cooperación, con algunas modificaciones, adoptaron el modelo para el monitoreo de la ejecución de proyectos de desarrollo. El marco lógico permite disminuir

deficiencias en la planificación de los proyectos, ya sea por objetivos múltiples no relacionados a las actividades, falta de claridad en las responsabilidades gerenciales, o metas poco claras, o sin base objetiva para comparar. Es interesante notar que los gráficos acompañan a toda la presentación de forma adecuada. El autor concluye indicando que el EML es una herramienta dinámica para la presentación de resultados en proyectos de desarrollo a organismos financiadores, lo que permite la sostenibilidad del proyecto.

El Ing. Javier Heredia presenta un interesante artículo relacionado con una visión histórica del almacenamiento de datos de las culturas dos veces milenarias chinas y egipcias y los problemas actuales del almacenamiento de datos digitales, que por el cambio de sistemas, los hacen perecibles y difíciles de recuperar.

En el artículo de la Dra. Marianela Paniagua "Neurodidáctica: una Nueva forma de hacer Educación" nos lleva a un nuevo paradigma en las ciencias de la Educación, ya que el educador es considerado por el gran potencial que tiene como 'modificador cerebral', puesto que mediante la neuropsicología, además de conocer mejor la estructura del cerebro, nos permite relacionar otras funciones específicas que influyen en dimensiones que tienen relación con la persona y su entorno.

Con relación al artículo de la Dra. Paniagua, de mucha actualidad, cabe destacar que en abril 2013, en EEUU el gobierno aprobó un presupuesto significativo para que empresas públicas y privadas realicen un mapeo completo del cerebro, parecido al del Genoma Humano, a través del Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies (BRAIN), de lo que en años siguientes tendremos resultados sorprendentes, de su funcionamiento, así como terapias a enfermedades mentales como el alzheimer y la epilepsia.

Ph.D. José Antonio Díez de Medina, fsc.
Rector Universidad La Salle

LA REVOLUCION DE LA BILLETERA MOVIL

ZULMA HEREDIA

zulmaheredia@gmail.com

RESUMEN

Las empresas telefónicas se preparan para explotar el revolucionario servicio de la Billetera Móvil, la cual permitirá a los usuarios a realizar transacciones a través de su dispositivo móvil, tal como si fuera una tarjeta de crédito. La billetera Móvil se enfoca primordialmente a los usuarios que no poseen una cuenta bancaria, de tal manera que las funcionalidades consisten en depositar dinero en efectivo en sus billeteras así como el retiro efectivo de sus billeteras, usando redes de distribución de fácil expansión.

Ser un proveedor de servicios tecnológicos de vanguardia significa brindar al usuario la posibilidad de utilizar el teléfono celular como una billetera móvil para realizar pagos, transferencias y retiros de efectivo, en cualquier momento y desde cualquier lugar.

PALABRAS CLAVES:

Telefonía móvil, también llamada telefonía celular, básicamente está formada por dos grandes partes: una red de comunicaciones (o red de

telefonía móvil) y las terminales (o teléfonos móviles) que permiten el acceso a dicha red. de Bolivia (BCB),

ABSTRACT

Cell phone companies are prepared to exploit the revolutionary service of Mobile Wallet, which will allow users to make transactions through their mobile device, such as if it were a credit card. The Mobile wallet focuses primarily for users who do not have a bank account, so that the functionalities consist of deposit money cash in their wallets and the effective removal of their wallets, using easy distribution network expansion. Being a service provider advanced technological means give the user the possibility to use the cell phone as a mobile wallet to make payments, transfers and cash withdrawals in any time and from any place.

KEYWORDS:

Mobile telephony, also called cell phone basically is consists of two major parts: a communication network (or network mobile phone) and the terminal (or cell phones) that allow access to that network.

INTRODUCCION

La innovación tecnológica en materia de instrumentos de pago utilizando la billetera móvil será exitosa en vista de que el número de usuarios que cuenta con un teléfono celular es mucho mayor a la cantidad de personas que tiene una cuenta bancaria.

2. CONTENIDO

Bolivia es uno de los países que quiere ingresar en la revolución de la billetera móvil, la modalidad permitirá que los 7,3 millones de usuarios de telefonía móvil del país puedan realizar transacciones financieras, pagos de servicios, supermercados o tiendas sin necesidad de portar efectivo o tarjeta de crédito, sino a través de su dispositivo móvil.

La acción será posible tras la aprobación, por parte del Banco Central del Reglamento de Servicios de Pago por el cual el celular adquiere la calidad de billetera con dinero virtual, esta norma les ofrece a las empresas de telefonía celular a tener grandes oportunidades.

El reglamento establece las condiciones para el funcionamiento de las Empresas Proveedoras de Servicios de Pago

(ESP) y las entidades financieras para la prestación de los servicios de billetera móvil, además de la administración de instrumentos de pago, órdenes de pago, envío y recepción de giros, pago de remesas internacionales y cambio de divisas, entre otros.

La incorporación de la normativa supone una adaptación a la revolución que se está presentando a través de servicios financieros móviles en el mundo entero. Servicios como los que se introducirán próximamente en el mercado boliviano ya se hallan vigentes en otros países de la región, confiables y con crecientes niveles de aceptación.

En un futuro próximo no será extraño que el consumo de un café, la comida de un restaurante, o las compras de supermercado se realicen a través del teléfono celular. El mecanismo de la billetera móvil vigente en otros países no requiere la intervención de una entidad financiera, sino que el usuario recargue un saldo tal que le permita pagar todos los consumos y pagos que pretenda realizar. Los negocios, a su vez, deben contar con terminales que permitan la conexión entre el celular y la empresa proveedora de servicio de pago para perfeccionar la transacción y entregar el respectivo comprobante.

Asimismo, será posible realizar transferencia de recursos como si fuera un cheque que el receptor podrá hacer efectivo en una entidad financiera o asociado de la Empresa de servicios de pago, o mantenerlo como “dinero virtual” disponible en su billetera móvil.

La billetera móvil es un servicio en telefonía celular que cobra auge en el mundo y se expande en Latinoamérica en países como Argentina, Colombia, Perú, Panamá y México. En tanto que Guatemala empieza a dar sus primeros pasos.

Julio Porras, presidente de Claro para Latinoamérica, señaló que existe un mercado para ofrecer este servicio, ya que el 60 por ciento de la población carece de una cuenta bancaria.

Funcionamiento

A los clientes que se afilien se les proporciona acceso a un menú similar al de un cajero automático a partir del que pueden realizar las transacciones que deseen.

Al momento de realizar un depósito el beneficiario recibirá un mensaje de texto con la información del monto acreditado en su cuenta. Para retirar el dinero el usuario deberá llegar a una

agencia para verificar sus datos y proceder al retiro. El retiro de efectivo tiene una tarifa de acuerdo al monto de las transacciones.

Como medida de seguridad, en el teléfono celular no queda registrada ninguna transacción, únicamente en el banco y todo se maneja con un número de PIN.

3 . C O N C L U S I O N E S Y RECOMENDACIONES

La billetera móvil como forma de pago es considerada como el inicio para el desarrollo de un modelo real de la billetera electrónica el cual cobra su auge en el mundo entero. En términos generales se trata de un gran ejemplo de cómo la colaboración entre operadores móviles, instituciones financieras, empresas y comercios con una tecnología innovadora basada en las necesidades del consumidor final puede extender servicios financieros móviles a millones de personas alrededor de todo el mundo.

4. BIBLIOGRAFÍA

Referencias de publicaciones periódicas:

- [1] UIT, (2011, Mar) Autoridades del Unión Internacional de Telecomunicación, "Fomentar el banco Movil", [OnLine] Available: <http://www.itu.int/itunews/manager/display.asp?lang=es&year=2009&issue=02&ipage=10&ext=html>.
- [2] D.A, Ponce "Contribución al desarrollo de un entorno seguro de m-commerce." Universidad Politécnica de Catalunya.
- [3] D. Pelaez. (2005, Mar.). Seguridad en dispositivos Móviles: Bluetooth. [OnLine] Available: http://escert.upc.edu/_pub/articulos/seguridad_dispositivos_moviles.pdf:

Referencias de libros:

E. Ontiveros, A. Enriquez, S. Fernandez, I. Rodriguez, V. Lopez , Telefonía movil y desarrollo financiero en América Latina. España, 2009.

INGENIERIA AMBIENTAL

MARTHA HEREDIA

heredia_martha@hotmail.com

RESUMEN

Las palabras de "Inteligencia Ambiental" dicen el significado exacto de esta nueva tecnología, es decir "nuestro ambiente cotidiano que está rodeado de tecnología se convierta día a día más invisible, adaptativa y reaccione a nuestra presencia y nuestras preferencias lo cual llamamos inteligencia, aún mas anticipen nuestras necesidades".

La Comisión Europea predice que la inteligencia ambiental es una de las tecnologías que tendrá su auge el 2020, aunque hoy en día poco a poco vemos el avance de la tecnología inteligente.

PALABRAS CLAVES:

Aml(Ambient Intelligence), Computación Ubicua: (ubicomp),MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts).

1. INTRODUCCION

La ingeniería y la informática están realizando grandes avances, lo vemos en diferentes dispositivos desde nuestras necesidades domesticas hasta las necesidades de diversión. Un claro

ejemplo es un teléfono móvil, que con su tamaño tiene muchas características, por ejemplo GPS, memorias hasta de 16 GB., cámaras digitales incorporadas con una resolución igual a una cámara digital. Todo este avance nos lleva claramente por un solo camino, el que esta tecnología con la que contamos se convierta en tecnología inteligente, con ello estaremos, dando un paso mas allá de solo desarrollar tecnología a la cual los usuarios deberán adaptarse, se esta pensando en desarrollar tecnología que se adapte a los usuarios, que puedan aprender de nuestras necesidades y adaptarse a ellas.

ABSTRACT

The words of "Ambient Intelligence" say the exact meaning of this new technology, ie "our everyday environment which is surrounded technology becomes day most invisible, adaptive and react to our presence and our preferences which we call intelligence, even more anticipate our needs. " The European Commission predicts that the ambient intelligence is

one of the technologies that will have its peak in 2020, although nowadays gradually see the advancement of smart technology.

KEYWORDS:

Aml (Ambient Intelligence),
Ubiquitous Computing (UbiComp), MIT

2. CONTENIDO

El concepto de Inteligencia Ambiental o Aml se describe como una “visión donde los humanos están rodeados de tecnología de computación y red empotrada de manera no intrusa en su entorno”.

Inteligencia Ambiental: La Inteligencia Ambiental o Ambient Intelligence (Aml) describe un entorno en el que las personas estarán envueltas y asistidas por inteligentes e intuitivos interfaces embebidos (incrustados internamente) en objetos cotidianos en comunicación entre sí, que conformarán un medioambiente electrónico que reconocerá y responderá a la presencia de los individuos inmersos en él de una forma “invisible” y anticipatoria.

2. DESARROLLO

Hoy en día se ofrece tecnología para satisfacer de nuestras necesidades en todo aspecto, tanto para el confort, entretenimiento, facilidad en efectuar

nuestras transacciones bancarias, compras, ofertas de productos, etc. Es innumerable las operaciones que podemos realizar utilizando tecnología, se encuentra casi la mayoría de las cosas de nuestros quehaceres cotidianos, sin olvidar a los trabajos de oficina, el desenvolvimiento académico, etc.

Dada esta realidad, en el futuro se habla de la tecnología de las tecnologías bajo el término de Inteligencia ambiental, que abarca el conjunto de ordenadores, manejo de redes inalámbricas, sensores biométricos, en el que nuestro entorno habitual, domésticos y de trabajo se encuentran rodeados. La Inteligencia ambiental pone el énfasis en la amigabilidad al usuario, característica que hoy en día se introduce en el desarrollo de las aplicaciones pero no a un grado de Inteligencia, es decir, para que hagamos uso de alguna aplicación es necesario que aprendamos a manejar la maquina y adecuarla constantemente a nuestras necesidades, la Aml es una forma de interacción en el que las personas estamos rodeadas de un entorno digital consciente de nuestra presencia, sensible al contexto, que responde de manera adaptativa a nuestras necesidades y hábitos, para facilitarnos la vida diaria en el hogar, en el trabajo,

en la distracción, en la educación etc. La Aml coloca al centro al ser humano, sus necesidades basándose en un principio básico que es la Inteligencia, logrado por toda la tecnología que nos rodea, como el avance tecnológico en la comunicación. Pretende que la tecnología se vea incrustada, casi invisible al ser humano. Por ejemplo un objeto inteligente podría ser un sistema de ventilación que se adecue al número de personas en la sala, a la temperatura de la sala o bien una simple taza que adopte un color según el grado de temperatura que presente el liquido contenido, o que mantenga la temperatura cuando llegue al gusto del usuario o más aun que indique el nivel de azúcar que tiene el liquido acorde a la dieta del que lo consume. Se pretende que estos objetos como la taza de café, tengan tecnología incrustada, que logre estas necesidades y que sea invisible para el ser humano, con ello además se tiene una interfaz sencilla y utilizada de una forma natural. O en el ejemplo de la ventilación la tecnología incrustada en el sistema de ventilación deberá ser capaz de reconocer la cantidad de personas que están en el ambiente o sala. Entonces se habla de que nuestro entorno este rodeado de cosas u objetos inteligentes. Con cierta capacidad de comunicación

con el medio sin que el ser humano traduzca estas necesidades a su objeto tecnológico, esto se logra a través de sensores, procesamiento inteligente para la toma de decisiones, sistemas de comunicación, etc. que pueden interactuar con el usuario de manera natural.

El objetivo de la es facilitar y mejorar la vida de los seres humanos, a través de la gran información que recoja del usuario, dotado de un ambiente personalizado.

3 . C O N C L U S I O N E S Y RECOMENDACIONES

La tecnología y sus pasos agigantados nos dejan asombrados, es aun mayor el asombro si estas tecnologías se dotaran de cierta inteligencia. Los Ingenieros y especial los profesionales en el área de la Informática tienen un gran trabajo, es una área que se ve viniendo y somos responsables de que estas aplicaciones partan de nuestro conocimiento, si bien hasta hoy se ven aplicaciones desarrolladas para PC's o aun para móviles debemos pensar en desarrollar software para las tazas, ventiladores, puertas de casa, automóviles, etc. La Aml por otra parte ofrecerá comodidades que aun no poseemos, y contribuirá a cierto temas que aun

están en discusión como la energía, con al Aml podemos regular el uso de la energía que es uno de los temas actualmente en discusión y preocupación de nuestra realidad, o bien el uso del agua, con sistemas inteligentes que regulen el uso de estos servicios básicos.

Pero lo mas importante de todo este tema es utilizar esta tecnología sin dejar de ser lo que somos personas humanas con sentimiento, necesidades lograr que la tecnología nos ayude no que nos remplace o nos haga inútiles de ciertas tareas.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Sitio Oficial de la MIT
- Grupo de investigación de Arquitectura y Redes de Computadores (ARCO) de la Universidad de Castilla-La Mancha. Dirección Web: <http://arco.esi.uclm.es>
- Centro de investigación en Métodos de Producción de Software de la universidad Politécnica de Valencia. Dirección Web : <http://www.pros.upv.es/index.php/es/lineas/76-lineaami>
- Dirección Web : www.newscenter.philips.com

AUDITORIA DE SEGURIDAD DE INFORMACIÓN

ÁNGEL FELIX DÁVALOS SUÑAGUA

davalosangel@hotmail.com

RESUMEN

La información en la actualidad es un elemento crítico para el éxito y la supervivencia de las empresas y organizaciones y es por esa razón que las mismas deciden la administración efectiva de la información y su resguardo considerando además la Tecnología de la Información (TI) relacionada y generada en esta sociedad global donde la información viaja a través del ciberespacio, son la restricción del tiempo, distancia y velocidad, siendo la información y la tecnología la que soporta la sobrevivencia de la empresa de ahí que la información es uno de los activos más importantes y valiosos de la empresa y organizaciones, el soporte, motivo por el cual los responsables de la empresa en su nivel jerárquico más elevado, optan por implantar métodos, modelos y sistemas de seguridad de la información, los mismos deben ser evaluados en su eficiencia y eficacia, es ahí donde la auditoría interviene permitiendo su revisión y análisis por medio de estándares, buenas prácticas,

guías, etc. aceptadas y de aplicación internacional que permiten que se evidencie el estado de los Sistemas de Seguridad de la Información.

PALABRAS CLAVE

Seguridad, Información, Auditoría, Gobierno Corporativo, Estándares, Buenas Prácticas, Certificación, Modelos, Métodos y Principios.

ABSTRACT

The information today is a critical to the success and business survival and organizations and it is for this reason that administering them decide effective information and considering further safeguard Information Technology (IT) and related generated in this global society where information travels through cyberspace, they are the restriction of time, distance and speed information and being technology that supports survival of the company there the information is one of the active most important and valuable of the companies and organizations, the media,

why makers the company as a hierarchical level high, choose to implement methods models and security systems information, they should be evaluated on their efficiency and effectiveness, is where the audit involved allowing review and analysis through standards, best practices, and guides. and application accepted that allow international evidence of the state of the systems

Information Security.

KEYWORDS

Security, Information, Audit, Corporate Governance Standards, Best Practices, Certification, Models, Methods and Principles.

1. INTRODUCCION

En la trayectoria del desarrollo profesional como auditor, las auditorias permiten conocer una serie de empresas, y obtener experiencias de distintos tipos en diferentes áreas de conocimiento, entre ellas, Procesamiento Electrónico de Datos - PED, Sistemas de Información - SI, Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC's, etc., que permiten el desarrollo y crecimiento empresarial y de negocios. Es en este sentido la "Seguridad De La Información", ha cobrado una

importancia relevante en gran parte de las mismas, tanto empresas públicas como privadas, ya que la información que genera la empresa, se ha convertido en un bien (Activo Real) en riesgo, que debe ser resguardado y protegido contra posibles daños, perdidas, manipulación, etc., que pueden tener como origen, tanto personal interno, como externo, personas jurídicas y naturales, con los cuales la empresa se desenvuelve de manera cotidiana en sus actividades, procesos, operaciones y transacciones de carácter, jurídico legal, administrativo, contable, financiero u otro.

2. CONTENIDO

A. Modelo de Seguridad Empresarial

Hoy en día las empresas con el propósito de reguardar la información han diseñado y determinado la arquitectura de seguridad empresarial, basada en liderazgo de la seguridad y progresa hacia abajo por medio de capas a diferencia del Modelo de Oficiales de Seguridad de la Información - OSI, que se divide en siete capas encapsuladas e independientes; Mientras que el Modelo de Seguridad Empresarial, las capas del modelo de seguridad son interdependientes, como se muestra en el grafico siguiente:

Nro. Capa		
7	Aplicación	Provee Servicios para las aplicaciones como transferencia de archivos
6	Presentación	Provee la representación de datos entre sistemas
5	Sesión	Establece, Mantiene, Administra las sesiones ejemplo, sincronización del flujo de datos.
4	Transporte	Provee integridad en la transmisión de datos punta a punta.
3	Red	Conecta y en ruta unidades de información
2	Enlace de Datos	Provee transferencia de unidades de información al otro lado del enlace físico.
1	Física	Transmite hileras de bits en el medio físico.

Tabla 1: Modelo ISO/OSI interconexión de capas en sistemas abiertos

Fuente: Normas ISO

Mientras que el Modelo de Seguridad Empresarial, las capas del modelo de seguridad son interdependientes, como se muestra en el grafico



Grafico 1: Modelo de Seguridad Empresarial

Fuente: Revista Kaos Conceptual 2008

Este modelo se debe entender de la siguiente manera para la aplicación en las diferentes empresas:

- 1) Liderazgo de la Seguridad: Consiste y comprende el financiamiento de la seguridad, la postura a tomar en cuenta y la estrategia de seguridad.
- 2) Programas de Seguridad: Consiste en la estructura de la seguridad, capacidades y recursos del programa de seguridad.
- 3) Políticas de Seguridad: Consiste en las Políticas, estándares y directrices de seguridad.
- 4) Gestión de Seguridad: Consiste en las operaciones de la seguridad y la supervisión de la seguridad.
- 5) Administración de Usuarios: Consiste en la administración de usuarios y a la concientización de los mismos.
- 6) Seguridad de los Activos de Información: Consiste en la seguridad de las aplicaciones, seguridad de las bases de datos, seguridad de los host, seguridad de la red interna y seguridad del perímetro de contingencias.
- 7) Protección y Continuidad de la Tecnología: Consiste en la previsión tomada por parte del personal responsable sobre la parte física (mantenimiento preventivo y

correctivo) asimismo de la previsión del cambio de tecnología y su costo respecto de la empresa, es decir seguridad física, instalaciones, equipamiento, hardware, soporte de datos, seguridad de robos, incendios, desastres naturales, etc.

B. Gobierno De Tecnología De La Información – TI

El Gobierno de Tecnologías de la Información es también conocido como Gobierno de TI, según el IT Governance Institute: “es responsabilidad del consejo de administración y de la dirección ejecutiva. Es una parte integral del gobierno corporativo y consiste en el liderazgo y estructura de la organización



Grafica 2: gobierno corporativo ti
Fuente: ISACA- modelo COBIT

C. Ciclo De La Seguridad

El de la auditoría de seguridad es revisar la situación y las cuotas de de la misma en los órganos más importantes de la de sistemas. Para ello, se fijan los supuestos de partida:

- El área auditada es la Seguridad.
- El área a auditar se divide en: Segmentos.
- Los segmentos se dividen en: Secciones.
- Las secciones se dividen en: Subsecciones.

Los segmentos a auditar, son:

- Segmento 1: Seguridad de cumplimiento de normas y estándares.
- Segmento 2: Seguridad de .
- Segmento 3: Seguridad de Software.
- Segmento 4: Seguridad de .
- Segmento 5: Seguridad de .
- Segmento 6: Seguridad de Proceso.
- Segmento 7: Seguridad de Aplicaciones.

-Segmento 8: Seguridad Física. Conceptualmente la auditoria de sistemas en general y la de Seguridad en particular, ha de desarrollarse en seis fases bien diferenciadas:

- Fase 0. Causas de la realización del ciclo de seguridad.
- Fase 1. y del ciclo de seguridad.
- Fase 2. Ponderación de sectores del ciclo de seguridad.

-Fase 3. Operativa del ciclo de seguridad.

-Fase 4. Cálculos y resultados del ciclo de seguridad.

-Fase 5. Confección del informe del ciclo de seguridad.

D. Estándares De Seguridad De La Información

En la actualidad muchas empresas han adoptado regulaciones ya sea de carácter nacional o internacional que tienen impacto en las organizaciones sobre el uso y la seguridad de la información, es por ello que se debe medir el cumplimiento de las leyes, regulaciones, estándares u otra que le permita evaluar su sistema de seguridad de la información, entre los estándares más conocidos tenemos:

ISO 17799 – Códigos De Buenas Prácticas De Seguridad De La Información

Cabe aclarar que la ISO 17799, es el conjunto de controles basados en las mejores prácticas en la seguridad de la información, siendo un estándar internacional que cubre todos los aspectos de la seguridad de la información y propicia las bases para la protección de la información integrando al personal con los procesos y seguridad de sistemas.

- I. Comprende los siguientes acápitos:
- II. Políticas de Seguridad
- III. Aspectos Organizativos para la Seguridad
- IV. Control y Clasificación de los Recursos de la Información (Activos)
- V. Seguridad Ligada al Personal
- VI. Seguridad Física y Ambiental o del Entorno
- VII. Gestión de Comunicaciones y Operaciones
- VIII. Control de Accesos
- IX. Desarrollo y Mantenimiento de los Sistemas
- X. Manejo de la Continuidad del Negocio
- XI. Cumplimiento y Conformidad con la Legislación

Estos diez dominios se derivan 36 objetivos de control (Resultados que se esperan alcanzar mediante la implementación de controles) y 127 controles (Prácticas, procedimientos o mecanismos que reducen el nivel de riesgos).

El objetivo de la ISO 17799, es proporcionar una base común para desarrollar normas de seguridad dentro de las organizaciones y ser una práctica eficaz de la gestión de la seguridad. Cabe aclarar que esta norma NO ES CERTIFICABLE, pero recoge la relación de controles a aplicar o al menos a evaluar para establecer un

Sistema de Gestión de Seguridad de la Información – SGSI.

Para la evaluación por parte de auditoría en el marco de la ISO 17799, se trabaja con la seguridad en 4 niveles:

- Seguridad Lógica
- Seguridad Física
- Seguridad Organizativa
- Seguridad Legal

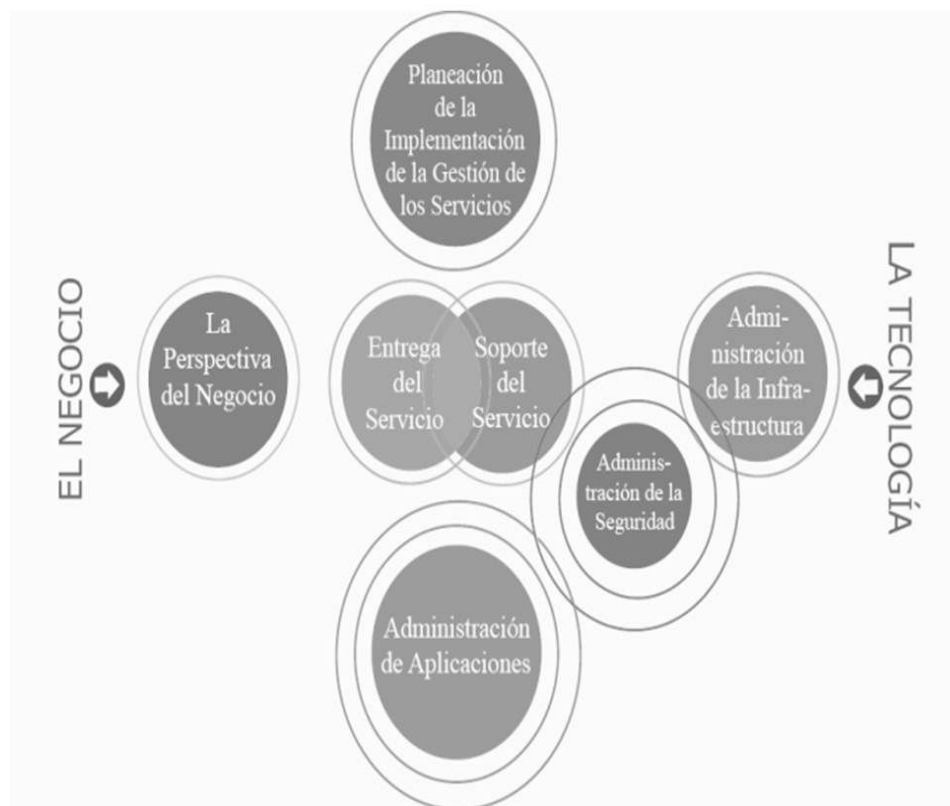
ISO serie 27000 : Fue aprobada y publicada como estándar internacional en octubre del 2005 y comprende:

- ISO 27000: Términos y definiciones que se emplean en todas la serie 27000
- ISO 27001: Norma principal de requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información – SGSI.
- ISO 27002: Guía de buenas prácticas de objetivos de control y controles en cuanto a la seguridad de la información.
- ISO 27003: Guía de Implementación de Sistema de Gestión de Seguridad de la Información – SGSI.
- ISO 27004: Matrices y Técnicas de Medida de Sistema de Gestión de Seguridad de la Información – SGSI.
- ISO 27005: Guía para la Gestión de Riesgo de la Seguridad.
- ISO 27006: Requisitos de Acreditación de Entidades de Auditoria y Certificación.

ITIL

El significado de ITIL es Information Technology Infrastructure Library (Biblioteca de la Infraestructura de las Tecnologías de la Información), como su nombre lo expresa es un grupo de libros, los cuales publican un conjunto de mejores prácticas para la Gestión de Servicios de Tecnología de la

Información, conocidas como Gestión de Servicios de TI (ITSM - IT Service Management), el propósito de la Gestión de Servicios de TI es cerrar la brecha entre el Negocio y la Tecnología. En el siguiente diagrama se presenta los libros que integran a ITIL:



Grafica 3: ITIL y los libros relacionados

Fuente: Descubriendo ITIL

Los procesos de Soporte al Servicio son 6 de acuerdo con el siguiente detalle:

- Mesa de Ayuda
- Administración de Incidentes
- Administración de Problemas
- Administración de Cambios
- Administración de Configuraciones
- Administración de Liberaciones

Respecto de los Procesos de Entrega de Servicio son 5 de acuerdo con el siguiente detalle:

- Administración de Niveles de Servicio
- Administración Financiera
- Administración de Capacidad
- Administración de Continuidad
- Administración de Disponibilidad

Este tipo estándar es certificable y creada originalmente por el Gobierno de Gran Bretaña y actualmente se ha expandido su uso a múltiples organizaciones a nivel mundial, siendo publicada por la Organización de Comercio de dicho país.

COBIT

El COBIT significa Control Objectives For Information and Related Technology (Gobierno, Control y Auditoria de la Información y su Tecnología Relacionada), en su marco de referencia explica:

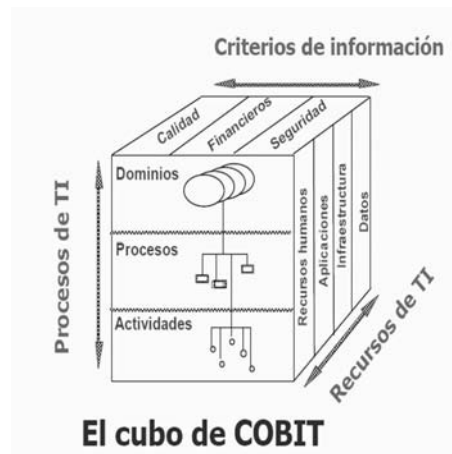
- El Enfoque en el Negocio

- La Orientación hacia los Procesos
- Los Recursos de TI

Comienza con la premisa de que la TI necesita entregar la información que la organización necesita para alcanzar sus objetivos. Se encarga de promover su enfoque a los procesos y a la propiedad de los procesos, dividiendo la TI en 34 procesos que pertenecen a cuatro dominios y provee un objetivo de control de alto nivel para cada uno de ellos;

- Planificar y Organizar
- Adquirir e Implementar
- Entregar y dar Soporte
- Monitorear y Evaluar

Debiendo ser analizados los componentes de un ambiente de TI de acuerdo a con la siguiente percepción:



Grafica 4: Cubo de COBIT

Fuente: ISACA-COBIT

Considera además las necesidades fiduciarias de calidad y seguridad de las organizaciones, proveyendo siete criterios de información que pueden ser usados genéricamente para definir genéricamente lo que el negocio requiere de TI, estos son soportados por un conjunto de más de 300 objetivos de control detallados:

- Efectividad
- Eficiencia
- Disponibilidad
- Integridad
- Confidencialidad
- Confiabilidad
- Cumplimiento

Los principios del marco de referencia del COBIT son:



Grafica 5: Principios Marco de referencia del COBIT

Fuente: ISACA-COBIT

Aplicación

Si se desea realizar Auditorías de Seguridad de la Información, se debe contar con el apoyo y conciencia de parte del plantel directivo, administrativo y ejecutivo de la empresa, con una visión estratégica de negocio de corto, mediano y largo plazo que permita la aplicación de:

- Modelos de Seguridad Empresarial
- Gobierno de TI
- Ciclos de Seguridad

Que puedan ser desarrollados e implementados dentro de la empresa y posteriormente ser evaluados por medio de Auditorías de Seguridad de la Información de acuerdo con estándares reconocidos y buenas prácticas de seguridad para luego ser certificados, permitiendo que la empresa garantice la seguridad de su información y su relación con la práctica empresarial y de negocios en el ámbito de lo razonable y seguro para los interesados. El profesional que se dedique a realizar Auditoría de Seguridad de la Información en las diferentes empresas tanto públicas como privadas, deberá contar con conocimientos tanto del área administrativa como de la tecnología y conocer los diferentes estándares con los cuales puede afrontar el trabajo encomendado y realizar el mismo con la profundidad necesaria de tal manera

que beneficie a la empresa de acuerdo a las necesidades de la misma para su desarrollo no se debe olvidar que las herramientas utilizadas como ser:

- ISO 17799 – Códigos De Buenas Prácticas De Seguridad De La Información
- ISO SERIE 27000
- ITIL
- COBIT

Son las que apoyaran el desarrollo del trabajo para que luego sean informadas a los interesados y las mismas sirvan a la toma de decisiones.

3. CONCLUSION

Hoy en día la importancia de la administración de la seguridad de la información es un factor importante para proteger los activos de información, ya que se debe establecer una administración efectiva de la seguridad de la información, el advenimiento del comercio electrónico a través de los proveedores de servicios y directamente con los clientes, la pérdida de barreras organizacionales y exposiciones de seguridad de alto perfil tales como riesgos físicos (Robos, daños por siniestros, destrucción de equipamiento, etc.) y lógicos (Virus, acceso clandestino de redes, Violación de contraseñas, etc), han elevado el perfil de riesgo de la información y la necesidad de

administrar la Seguridad de la Información, motivo por el cual a cobrado importancia las Auditorias sobre la Seguridad de la Información, ya que las mismas permiten obtener una ventaja competitiva y satisfacer los requerimientos básicos del negocio, ya que las fallas pueden ser costosas para el mismo, las perdidas pueden ocurrir como resultado de la falla en la Seguridad de la Información. Un conjunto bien definido de políticas y procedimientos de seguridad puede prevenir perdidas y ahorrar dinero para la empresa y negocios, de ahí que la Auditoria de Seguridad de la Información cobra importancia como medio de detección de desviaciones de las políticas y procedimientos implantados por medio de herramientas de aplicación aceptadas a nivel mundial (Estándares, practicas, etc.) y permiten la retroalimentación para las correcciones o cambios oportunos en post de lograr mejorar la Seguridad de la Información y salvaguardar la misma.

4. BIBLIOGRAFIA

- Auditoria Un Enfoque Integral, 6ta. Edición, Alvin A.Arens, James K. Loebbecke, Edit. Prentice Hall, Mexico 1996
- Auditoria En Informatica, Un Enfoque Metodologico Y Práctico, 1ra. Edición, Lic. Enrique Hernández Hernández, Edit. Continental S.A. Mexico 1997.
- Auditoria Y Sistemas Informaticos, 1ra. Edición, Lázaro J. Blanco Encinosa, Edit. Latina Editores, Oruro – Bolivia 2001.
- Normas ISO
- Manual De Preparación Al Examen CISA 2003
- COBIT – Objetivos De Control Para La Información Y Tecnologías Aplicadas, 2da. Edición, Abril 2008.
- Descubriendo Itil, Asentti, Consultoría De TI Para Negocios.

DESARROLLO ALTERNATIVO Y CONTABILIDAD PÚBLICA: HACIA UNA LÍNEA DE INVESTIGACION

GABRIEL RUEDA DELGADO

gabriel.rueda@javeriana.edu.co

RESUMEN

Se trata de una síntesis de la aproximación teórica a los temas de desarrollo económico y su relación con la contabilidad y en particular con la contabilidad pública que busca soportar, en el futuro inmediato, proyectos y labores de investigación que se formulen al interior de los centros de enseñanza de la carrera de Contaduría Pública y que coadyuven a la construcción de una línea de investigación de este tema en particular.

PALABRAS CLAVE

Desarrollo alternativo, Sistemas de contabilidad, Sostenibilidad, Nuevas concepciones de desarrollo, Relación entre desarrollo y contabilidad.

1. INTRODUCCION

El desarrollo económico ha pasado de ser un sinónimo de crecimiento a un concepto multidimensional (económico, social, ambiental, cultural, etc.) donde la calidad de vida y la satisfacción de necesidades pasan a convertirse en su centro. En respuesta a estas visiones alternativas, el Estado asume nuevas

responsabilidades y funciones que debe cumplir en beneficio de todos los grupos de población para lo cual debe contar, entre otras muchas cosas, con sistemas de medición, control e información, es decir, con un particular sistema de contabilidad. La Contabilidad Pública o gubernamental, reglamentada en Colombia por medio del Plan General de Contabilidad Pública, brinda herramientas de índole financiera, social, ambiental, de objetivos y cultural que pueden coadyuvar a un mejoramiento de la calidad de vida y la satisfacción de necesidades básicas, tal como lo proponen esquemas como la sostenibilidad o el desarrollo a escala humana.

The Public or governmental Accounting, regulated in Colombia through the General Plan of Public Accounting, offers many kinds of tools in different areas as: financial, social, environmental nature, cultural and objectives that can help to an improvement of the quality of life and the basic necessities satisfaction, just like the way proposed by schemes as

RESUMEN

Se trata de una síntesis de la aproximación teórica a los temas de desarrollo económico y su relación con la contabilidad y en particular con la contabilidad pública que busca soportar, en el futuro inmediato, proyectos y labores de investigación que se formulen al interior de los centros de enseñanza de la carrera de Contaduría Pública y que coadyuven a la construcción de una línea de investigación de este tema en particular.

PALABRAS CLAVE

Desarrollo alternativo, Sistemas de contabilidad, Sostenibilidad, Nuevas concepciones de desarrollo, Relación entre desarrollo y contabilidad.

ABSTRACT

It is a synthesis of theoretical approach to the issues of economic development and its relationship to accounting and in particular with the public accounting seeking support, in the immediate future, projects and research which is formulated into centers career teaching Accounting Public and contribute to the building a line of investigation of this particular issue.

KEYWORDS

Alternative Development, Systems

Accounting, Sustainability, New conceptions of development, relationship between development and accounting.

1. INTRODUCCION

El desarrollo económico ha pasado de ser un sinónimo de crecimiento a un concepto multidimensional (económico, social, ambiental, cultural, etc.) donde la calidad de vida y la satisfacción de necesidades pasan a convertirse en su centro. En respuesta a estas visiones alternativas, el Estado asume nuevas responsabilidades y funciones que debe cumplir en beneficio de todos los grupos de población para lo cual debe contar, entre otras muchas cosas, con sistemas de medición, control e información, es decir, con un particular sistema de contabilidad. La Contabilidad Pública o gubernamental, reglamentada en Colombia por medio del Plan General de Contabilidad Pública, brinda herramientas de índole financiera, social, ambiental, de objetivos y cultural que pueden coadyuvar a un mejoramiento de la calidad de vida y la satisfacción de necesidades básicas, tal como lo proponen esquemas como la sostenibilidad o el desarrollo a escala humana.

The Public or governmental Accounting, regulated in Colombia through the General Plan of Public Accounting, offers many kinds of tools in different areas as: financial, social, environmental nature, cultural and objectives that can help to an improvement of the quality of life and the basic necessities satisfaction, just like the way proposed by schemes as financial, social, environmental nature, cultural and objectives that can help to an improvement of the quality of life and the basic necessities satisfaction, just like the way proposed by schemes as the sustainability or the development on human scale. The economic development has moved from a synonymous of growth to a multidimensional concept (economic, social, environmental, cultural, etc.) A concept where the quality of life and the satisfaction of necessities are becoming their center.

As an answer to these alternative visions, the State assumes new responsibilities and functions that must achieve in benefit of all the population groups. For this reason The State must count, among other many things, with systems of measurement, control and information, this is, with a particular system of accounting.

El concepto de desarrollo tiene diferentes formas de ser abordado. Sin embargo, algo que se hace cada vez más evidente en las sociedades de los denominados países en desarrollo es que los resultados en términos de pobreza, desempleo, desesperanza y escepticismo hacia el futuro son cada vez más alarmantes. La problemática del desarrollo, por su amplitud teórica, involucra a diversas disciplinas entre otras a la contabilidad que, desde el punto de vista del presente artículo, se define como los sistemas de medición información y control que se construyen alrededor de la actividad económica y los efectos que esta produce. Desde este punto de vista, la contabilidad debe preocuparse no solo por construir estados financieros, sino en general por crear instrumentos que permitan acercarse a conceptos de generación de riqueza, distribución de la misma, equidad y bienestar, respeto por la naturaleza, etc., componentes todos de nuevas concepciones del desarrollo como se planteara en el artículo.

El presente documento es una síntesis de la aproximación teórica a los temas de desarrollo económico y su relación con la contabilidad y en particular con la contabilidad pública que busca soportar, en el futuro inmediato - a

manera de antecedente - , proyectos y labores de investigación que se formulen al interior de la Facultad de Contaduría Pública y que coadyuven a la construcción de una línea de investigación desde la unidad académica.

El trabajo se ha estructurado en tres grandes áreas: la primera aborda los conceptos de desarrollo, las críticas al modelo “clásico” y dos alternativas para superarlas como son el desarrollo sostenible y el modelo a escala humana.

Posteriormente se plantean las relaciones entre desarrollo y contabilidad para, finalmente, abordar la contabilidad pública como uno de los instrumentos que puede contribuir a que el Estado se convierta en un verdadero agente de desarrollo con justicia y equidad.

2. DESARROLLO

Si bien no existe un acuerdo entre académicos respecto de lo que es desarrollo, parece innegable afirmar que la desigualdad, la pobreza, la inequidad en la distribución del ingreso, entre otras variables negativas, han ido aumentando conforme el desenvolvimiento económico se produce. De esta manera es posible pensar que la creciente desigualdad

social y la paulatina pobreza encuentran su origen en la exagerada concentración de capital y de riqueza en un grupo cada vez mas reducido de la población.

Así lo soportan diversos autores como la Misión de Ciencia, Educación y desarrollo de Colombia, José Choza y Camilo González Posso que muestran datos como los siguientes:

- Casi el 100% del mercado real se concentra en 1.500 millones de habitantes de los cuales el 70% son la clase media ubicada en la región norte el globo. Cerca de 2.000 millones de personas, a pesar de ser demasiado pobres para participar en el mercado, son explotadas para usar sus recursos en beneficio del verdadero mercado. Cerca de 1.500 millones de personas nunca entraran al mercado.
- Cada habitante del norte dispone de una riqueza que es casi 19 veces más alta que la de un habitante del sur.
- El 20% más rico de la población mundial recibe un ingreso 150 veces superior al del 20% más pobre. Los más ricos realizan entre sí el 81% del comercio mundial y concentran el 82.7% de la producción del planeta y el 96% de los recursos para la investigación y desarrollo.
- En Colombia, en 1989, el ingreso promedio por habitante del 10% más

rico de la población fue 37 veces el del 10% más pobre, fecha para la cual la apertura no había producido aun consecuencias que seguramente para el año 2002 aumentarán en más de 1 a 45 esta relación.

Estas cifras parecen haberse acelerado desde la vigencia del modelo denominado como neoliberal, impuesto desde los años ochenta con los gobiernos de Margaret Thatcher y Ronald Reagan. Ante esta situación (donde como nunca antes en la historia se ha aumentado la producción), la idea de relacionar el desarrollo con los crecimientos de indicadores macro económicos como el PIB es fuertemente cuestionada. En efecto, para Manfred Max Neef “todos estamos aceptando que lo más importante en nuestro mundo actual es aquello que se puede medir y nada más fácil de medir que el ingreso; de tal modo que desarrollo es incremento del ingreso, inflación es incremento excesivo del ingreso, bienestar es el aumento del ingreso y desempleo es ingreso no generado. Todo puede reducirse a ingresos. Pero sucede por ejemplo que desempleo es más que eso, es más que ingreso. Ingreso no generado es frustración, ruptura familiar, angustia, pérdida de la estima, soledad, sensación de abandono, es en sí un

proceso de autodestrucción”.

Quiere decir que el desarrollo, como ha sido entendido y manejado hasta el momento, no ha hecho un mundo mejor. Significa igualmente que desarrollo no es crecimiento, si éste no viene acompañado de una verdadera satisfacción de necesidades del conjunto de personas que componen la sociedad. Desde este punto de vista desarrollo empieza a asociarse ya no con el PIB positivo y creciente, sino con aumento en la calidad de vida. El desarrollo “clásico” también ha sido asociado con la “modernización”, es decir la posibilidad que tengan los países subdesarrollados de parecerse cada vez más a los industrializados. Esta visión se construyó a partir de la Segunda Guerra Mundial, cuando Estados Unidos empezó a difundir sus políticas en donde el mercado, y no la satisfacción de necesidades del conjunto de la población, era su centro. Para Arturo Escobar, en su artículo La invención del desarrollo en Colombia, el desarrollo fue la estrategia magna para llevar a cabo los designios de la sociedad industrial, y al mismo tiempo adelantar la confrontación Este - Oeste.

Así el crecimiento económico se convirtió en una herramienta política que se le brindaba a los amigos y se le negaba a los enemigos de Estados Unidos.

Al tiempo que el modelo capitalista se ha difundido por todo el mundo, también lo ha hecho el estilo de desarrollo entendido como un proceso dialectico entre relaciones de poder y conflictos entre grupos y clases sociales, que derivan de las formas dominantes de acumulación de capital, de la estructura y tendencias de la distribución del ingreso, de la coyuntura histórica y la dependencia histórica, así como de los valores e ideologías. Resulta obvio entender entonces que el estilo americano es el que ha imperado en los países de América Latina con los resultados de pobreza, inequidad e injusticia descritos.

Quiere decir que el desarrollo (no bajo la luz del crecimiento) hay que pensarlo por fuera del estilo dominante, impulsado por la globalización, como un fenómeno no solo de dimensiones económicas sino culturales, sociales y ambientales. En consecuencia han surgido nuevos paradigmas de desarrollo que tienen que ver con la satisfacción de las necesidades básicas humanas, tomando en cuenta la distribución equitativa de los recursos

y el acceso a ellos; el proceso endógeno basado en el potencial y creatividad interna de los pueblos; autodependiente y compatible con el medio ambiente. Bajo estos dos marcos se mueve actualmente el desarrollo en el mundo: el primero, es decir el “clásico” de corte liberal y el segundo que se puede agrupar bajo el término de “alternativo”. Ejemplos de sendas visiones son los encuentros mundiales sobre el tema. De una parte el que se realizó en 2001 en Davos (Suiza), denominado Foro Económico Mundial y, de la otra, el Foro Social Mundial en Porto Alegre, Brasil.

Si bien existen varios modelos alternativos de desarrollo, el presente artículo abordará de manera sintética el de la escala humana y el de sostenibilidad por sus inmediatos vínculos con la contabilidad y en particular con la contabilidad pública, los cuales serán presentados posteriormente.

Desarrollo alternativo

El desarrollo a escala humana propone algo elemental: poner a la economía al servicio del hombre y no al contrario como ocurre con los modelos liberales. De esta manera la calidad de vida debe situarse en el centro del desarrollo, donde la economía se ocupe de aspectos como el bienestar y los

sentimientos aunque eso no se considere científico. Desde esta construcción el desarrollo se liga a un indicador cualitativo de crecimiento de las personas, es decir sobre las posibilidades reales de las personas de satisfacer sus necesidades humanas fundamentales.

Tales necesidades son finitas, pocas y clasificables. Estas se pueden agrupar de acuerdo a dos criterios: ontológicas o existenciales que se refieren a la necesidad de ser, tener, hacer y estar y las axiológicas o de valores que son las de subsistencia, protección, afecto, participación, identidad, entendimiento, ocio, creación y libertad. Se plantea por lo tanto un desarrollo orientado a la satisfacción de necesidades y capaz de generar mayores y crecientes niveles de auto-dependencia, comenzando por los niveles locales, para luego pasar a los regionales y terminar en los nacionales. También implica la necesaria articulación entre ser humano, naturaleza y tecnología, que obliga a un cambio armónico en las relaciones entre Estado y sociedad civil, entre crecimiento personal y social y entre planificación y autonomía. Junto a estos planteamientos el desarrollo a escala humana reconoce que no es posible la participación en un sistema de gran

tamaño.

La sostenibilidad o desarrollo sostenible, por su lado, fue planteado inicialmente desde Naciones Unidas en el año 1987 con el informe de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y Desarrollo, conocido como Informe Brundtland y diversas conferencias sobre temas referidos a aspectos ambientales pero en particular la Cumbre de la Tierra, en la cual se avanzó en algunos temas como la reducción de contaminación. El desarrollo ambientalmente sostenible se deriva de dos grandes preocupaciones: el agotamiento de los recursos naturales y los efectos de la contaminación. En cuanto a lo primero, el estilo de desarrollo actual ha hecho que la humanidad consuma hasta la desaparición cerca del 40% de la capacidad fotosintética de la producción de la tierra y, manteniendo el mismo estilo, en tan sólo cincuenta años más habrá acabado con otro 40%. Esto significa que se debe pensar de manera diferente la actividad económica hasta hoy vigente a fin de que sea sostenible para las generaciones futuras. Así mismo, algunos síntomas del deterioro ambiental tienen que ver con la rotura de la capa de ozono, lo cual reduce la eficacia del sistema inmunológico que aumentará la vulnerabilidad a tumores, parásitos e

infecciones y al mismo tiempo los descensos en cosechas y pesca. De igual modo, la desaparición de especies, la desertificación del suelo, la eliminación de bosques y el aumento de la contaminación por desechos humanos debido al hacinamiento en las ciudades, entre otros.

Por lo descrito, el desarrollo sostenible se puede definir como un proceso de cambio social en el cual la explotación de recursos naturales, la orientación del desarrollo tecnológico y las reformas institucionales se realizan en forma armónica, ampliándose el potencial actual y futuro para la satisfacción de las necesidades y aspiraciones humanas. En consecuencia, el desarrollo sostenible conlleva cambios en la economía y la ecología pero también en lo social (equidad y acceso a recursos), lo político (labor del Estado como agente de sostenibilidad) lo cultural (respeto por minorías y pueblos indígenas), y lo organizacional (reducción de efectos negativos por la producción).

Desarrollo a escala humana y sostenibilidad son alternativas que debemos explorar y poner en práctica si queremos lograr mejoras sustanciales en la calidad de vida de la población. Dentro de este proceso deben concurrir diversas disciplinas, que, como es el

caso de la contabilidad, integren en su saber las actividades humanas, económicas, administrativas, sociales, culturales, etcétera.

Contabilidad:

¿Qué hace frente al desarrollo? Así como existe una definición “clásica o tradicional” de desarrollo, a la contabilidad siempre se le ha asociado, por su mismo origen y evolución, a las labores de registro y análisis de información monetaria. Sin embargo, los nuevos conceptos de empresa y los desarrollos teóricos de la disciplina contable permiten definirla hoy en día como la ciencia que produce sistemas de medición, información y control sobre la actividad económica y sus efectos. Por lo mismo, la pobreza, el deterioro ambiental, la calidad de vida – entre otros asuntos planteados desde el desarrollo alternativo -, son parte del estudio de lo contable, toda vez que son aspectos susceptibles de ser informados y controlados por medio de instrumentos que van mucho más allá de los tradicionales estados financieros, u otras herramientas ligadas a la expresión monetaria. Las necesidades humanas de medición, información y control, relacionadas con la actividad económica y sus efectos, son las que históricamente han hecho avanzar a nuestra disciplina y, como se ha

mostrado en la primera parte, el desarrollo alternativo genera nuevas necesidades ligadas a la calidad de vida que no pueden ser indiferentes para lo contable.

La técnica contable ha creado instrumentos que cada vez son más difundidos en nuestros países. Me refiero a la contabilidad ambiental, social, e incluso cultural, como respuestas a las exigencias de la economía de hoy en día. Nótese que no se plantea que la contabilidad financiera, hoy determinada por la discusión de las normas internacionales, pierda su importancia.

Lo que se plantea es que dicho sistema debe ser complementado para lograr resolver las nuevas exigencias y necesidades de sociedades envueltas en la discusión del desarrollo y la calidad de vida.

En el caso concreto del presente documento, y atendiendo los conceptos de desarrollo alternativo, se quiere plantear que el Estado como agente social, debe apoyar desde papeles no sólo de regulación como lo plantea el neoliberalismo, la consecución de mejores y crecientes niveles de calidad de vida. Para ello deben realizarse profundos cambios, entre otros en ámbitos contables. Por eso mismo se centra la discusión final en la

contabilidad pública como el sistema de medición, información y control que pueden soportar las decisiones de política de Estado con miras a mejorar la calidad de vida.

Contabilidad pública

Si bien la contabilidad pública no es de aparición reciente en Colombia, es a partir de la Constitución de 1991, con la creación de la figura del Contador General de la Nación, cuando empieza a difundirse esta herramienta como algo imprescindible para el mejoramiento continuo de los resultados de la gestión, el control a la corrupción, etcétera.

En los pocos años que han transcurrido desde la promulgación del Plan General de Contabilidad Pública, PGCP, hasta la fecha, se han logrado importantes avances en la cobertura de su aplicación a las entidades públicas de los órdenes nacional y territorial, y menores logros en la calidad de dicha información, como lo reconoce la misma entidad. Sin embargo es preciso anotar que el énfasis en la formación de una cultura de contabilidad pública se ha ido construyendo desde la implantación de estados financieros “tradicionales” y ha dejado de lado, por lo menos en estos primeros años, las potencialidades que el mismo Plan contempla.

En efecto, y con miras a la comparación del desarrollo alternativo y la contribución que a este tema puede hacer la Contabilidad Pública o gubernamental, es preciso señalar que algunos estados contables facilitarían la medición, información y control de parámetros más cercanos a la calidad de vida, centro del nuevo desarrollo expuesto en la primera parte. Planteemos algunas de las principales relaciones que surgen, pues, entre el desarrollo alternativo y la contabilidad pública como está prevista en el PGCP.

- Tras la conformación e interpretación de los estados financieros de entidades territoriales por ejemplo, se puede lograr un análisis de la cantidad de recursos destinados a cubrir necesidades básicas de la población. Al respecto, por ejemplo, la contabilidad de municipios permite establecer porcentajes de recursos destinados a pagos de deuda o pensiones, que “desplazarían” dineros que se pueden destinar al fomento del desarrollo local. Recordemos que el desarrollo alternativo plantea que la acción local auto – sostenible es un proceso histórico que garantizará no sólo mayor calidad de vida sino también mayor participación, responsabilidad y equidad entre los habitantes de las regiones. De esta manera un análisis de

contabilidad financiera, en contextos sociales, aportaría elementos para orientar políticas en calidad de vida.

- Estados de naturaleza socio económica como el estado de valor agregado, de rentabilidad pública y excedente social, darían cuenta de la manera como se distribuyen los recursos que manejan las entidades oficiales y los agentes que se benefician de dicha distribución. El acceso a los recursos y la distribución equitativa del ingreso como fundamentos del desarrollo alternativo pueden ser también medidos, informados y controlados por estos estados de contabilidad previstos en el PGCP que aún no han sido aplicados pero que brindan grandes oportunidades para labores de investigación desde la universidad.

- Estados contables como el informe de gestión ambiental e incluso cuentas de estados contables financieros relacionadas con el medio ambiente, los recursos naturales y los costos en la reducción y control de la contaminación, permitirán mejorar las relaciones entre gestión y medio ambiente tal como lo pretende el desarrollo alternativo. Algo similar ocurre con activos o bienes que reflejen el patrimonio cultural de los pueblos y que deben, por naturaleza, formar parte de

la contabilidad del Estado.

- Finalmente los estados contables cualitativos como el estado de objetivos, pueden ser orientados a la satisfacción de necesidades si se incluyen sistemas de medición, información y control similares a la matriz de necesidades propuesta por el Desarrollo a Escala Humana. De esta manera es posible orientar la eficacia de lo público a mejorar la calidad de vida en los términos planteados por estas nuevas visiones de desarrollo.

Tras el planteamiento de estas relaciones, que estoy seguro no son las únicas, queda claro que el campo por abordar en la conformación de una línea de investigación en contabilidad pública y desarrollo alternativo no sólo es posible sino urgente. La Paz, la equidad, y el desarrollo son variables a las cuales la contabilidad, desde escenarios académicos y prácticos también puede contribuir. Quedan abiertas las puertas para la formulación de proyectos que acerquen la realidad nacional al quehacer de la Universidad tal como lo propone nuestro Proyecto Educativo Institucional.

Nota: El artículo que precede, fue publicado por primera vez por: Gabriel Rueda Delgado, "Desarrollo Alternativo y Contabilidad Pública: hacia una línea de investigación", en: Nómadas, N° 16,

abril de 2002. Bogotá: Universidad Central- IESCO.

La Universidad La Salle, agradece a la Coordinación de Comunicación IESCO / Revista Nómadas de la Universidad Central de Bogotá - Colombia y al autor, profesor Gabriel Rueda Delgado por la autorización de publicación concedida.

3. CONCLUSION.

Se critica al modelo "clásico" de desarrollo y se plantean dos alternativas para superarlas como son el desarrollo sostenible y el modelo a escala humana.

Se plantean las relaciones entre desarrollo y contabilidad para, finalmente, abordar la contabilidad pública como uno de los instrumentos que puede contribuir a que el Estado se convierta en un verdadero agente de desarrollo con justicia y equidad.

4. BIBLIOGRAFIA.

ARAÚJO E., Jack. El método científico en el estudio de la evolución del pensamiento contable. Medellín Universidad de Antioquia, pp. 14 – 27.

ARIZA Danilo. Una perspectiva para captar la inserción contable en la problemática medio ambiental. Revista Legis del Contador No. 4 Octubre – Diciembre del 2000, pp 161 – 191.

ASCELRAD H., Comeford J. Los múltiples sentidos de la sustentabilidad. El debate de la Comisión de Desarrollo Sustentable de la Naciones Unidas. Gestión y Ambiente. 1999.

BANCO MUNDIAL. Informe sobre el desarrollo mundial 1999 – 2000 “El mundo en el umbral del siglo 21”. Ediciones Mundi Prensa. Madrid España. 2000.

CHOZA José. Centro Nuevo Modelo de Desarrollo. Norte Sur, la fábrica de la pobreza. Editorial popular 2da. Edición, Madrid España. 1995.

COMISIÒN DE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE DE AMÈRICA LATINA Y EL CARIBE. Nuestra propia agenda. Banco Interamericano de Desarrollo, Fondo de Cultura Económica. Programa Naciones Unidas

para el Desarrollo.

CONTADURÌA GENERAL DE LA NACIÒN. Plan General de Contabilidad Pública. Imprenta Nacional. Bogotá. 2000.

CUADRADO Amparo, VALMAYOR Lina. Metodología de la investigación contable. Mc Graww Hill. Madrid 1999.

DELGADO BOLAÑOS, Carlos. “Comentario sobre la contabilidad y el medio ambiente”. En Revista de Contaduría de la Universidad San Buenaventura No. 19 – 20 Enero – Diciembre 1995. Pag. 25 – 47. ESCHENHAGEN, María L. “Evolución del concepto “Desarrollo sostenible y su implantación política en Colombia”. Revista Innovar No. 11 de la Universidad Nacional de Colombia. 1998.

ESCOBAR, Arturo. “La invención del desarrollo en Colombia”. En Revista Universidad de Antioquia. Diciembre, 1989. Medellín.

GARCIA GARCIA, Moisés. Contabilidad Social, del sistema de la circulación económica a los modelos de las cuentas nacionales. Madrid. 1980.

GARCÍA CANCLINI, Néstor. Las culturas populares en el capitalismo. Editores Casa de las Américas, La Habana Cuba. 1982.

GONZALO, José A. "Tendencias de la información financiera empresarial". Revista Técnica del Instituto de Censores Jurado de Cuentas de España No. 4/81.1981, pp. 19 – 40.

GONZÁLEZ POSSO, Camilo. El fin del neoliberalismo: el neoestructuralismo, y modelos alternativos para el desarrollo social y económico. Indepaz. Bogotá. 1993.

GOODLAND, R; Daly H; ek Sefary S; Von Drose B; Medio ambiente y desarrollo, Más allá del informe Brundtland. UNESCO Editorial Trotta. Madrid. 1997.

MACHADO, Marco A. "Desarrollo científico de la contabilidad y calidad de vida". Revista Legis del Contador. No. 3 Julio Septiembre 2000. Pp. 127 – 165.

MAX NEEF, Manfred. Desarrollo a escala humana Una opción para el futuro. Cepaur. Fundación Dag Hammarskjöld. Santiago de Chile. 1986.

_____. Desarrollo sin sentido. Universidad Austral Chile. Conferencia.

_____. La economía descalza. Señales

desde el mundo invisible. Suecia 1984. MISIÓN DE LA CIENCIA, EDUCACIÓN Y DESARROLLO. Colombia al filo de la oportunidad. Tercer Mundo Editores. Bogotá. 1996.

MUÑOZ COLOMINA, Clara Isabel. Aportaciones contables a los nuevos objetivos y enfoques socio económicos de la Empresa. Madrid España 1989.

NIETO, Edgar Fernando. "Evolución en el lenguaje contable del Estado", en Revista Legis del Contador No 1, marzo 2000, Bogotá.

_____. La Contabilidad Pública: una estrategia de modernización y control. Bogotá 1998.

ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS para la educación, la ciencia y la cultura. Cultura, Globalización y Región.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Cumbre para la Tierra. Convención sobre el cambio climático. Río de Janeiro 1992.

_____. Cumbre para la Tierra. Resumen de prensa del Programa 21: Río de Janeiro 1992.

RUEDA DELGADO, G. "Desarrollo Alternativo y Contabilidad". En Revista Hojas Universitarias Universidad Central. Año 2002.

SENES G., Belén. “Las relaciones entre cultura en sentido antropológico y la contabilidad”. Revista Legis del Contador No 9. Enero 2002 Bogotá.

TASCÓN, María Teresa. “La contabilidad como disciplina científica”. Revista Contaduría, Universidad de Antioquia No. 26 – 27 Marzo de 1995. Pp. 65 – 111.

TUA PEREDA, Jorge. Lecturas de teoría e investigación contable. Centro Interamericano Jurídico – Financiero. Medellín 1995.

VERIFICAR COMPETENCIAS MEDIANTE LA GENERACIÓN DE INVESTIGACIÓN BASADA EN ACTIVIDADES ACADÉMICAS

ALEJANDRO MIGUEL ZAMBRANA CAMBEROS

alejandrozambrana@yahoo.com.mx

RESUMEN

Este artículo explora la posibilidad de verificar competencias universitarias mediante la generación de sinergias positivas desencadenadas a raíz de actividades académicas que propicien un espacio que motive tanto a estudiantes como docentes a investigar. La actividad académica utilizada para tener un acercamiento es la competencia de programación que se realiza en la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad.

PALABRAS CLAVES:

Competencias, Investigación, Programación, Verificación.

ABSTRACT

This paper explores the possibility of verify college competition by generating synergies positive triggered following academic activities that promote a space that encourages both students and teachers to investigate. Academic activity used to have an approach is the programming competition that done in the Engineering Career University Systems.

KEYWORDS:

Skills, Research, Programming, Verification.

1. INTRODUCCION

Las actividades académicas realizadas en la Universidad, normalmente son para lograr visibilidad en el entorno y fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje, en el cual, el estudiante que se encuentra motivado por obtener un buen desempeño en la actividad y por lograr satisfacción personal, investiga, hace praxis y alcanza niveles verificables de competencias profesionales que pueden ser medidas por diversos medios.

La problemática radica, en ¿cómo lograr sinergias positivas para que a raíz de las actividades académicas, docentes y estudiantes investiguen y generen productos que puedan ayudar a verificar competencias desarrolladas en la Universidad?

Para ello exploraremos el camino que puede trazarse a partir de la actividad denominada “Competencia de Programación” para la carrera de

Ingeniería de Sistemas que tiene inicialmente el objetivo de mejorar las habilidades de programación de sistemas de información y TIC's en los futuros profesionales de la carrera.

Contenido

Iniciamos con la metodología para afrontar la problemática presentada, para luego evaluar los logros reales alcanzados y concluir con los retos que aún quedan para avanzar en la problemática planteada.

La Figura 1, muestra la metodología abordada en base a las sinergias entre los siguientes sistemas:

- Actividad académica.
- Habilidades de Estudiantes.
- Investigación de estudiantes.
- Exigencias a las materias afines.
- Investigación de Docentes.
- Aportes intelectuales.
- Generación de Proyectos de Investigación.
- Implementación de TIC's

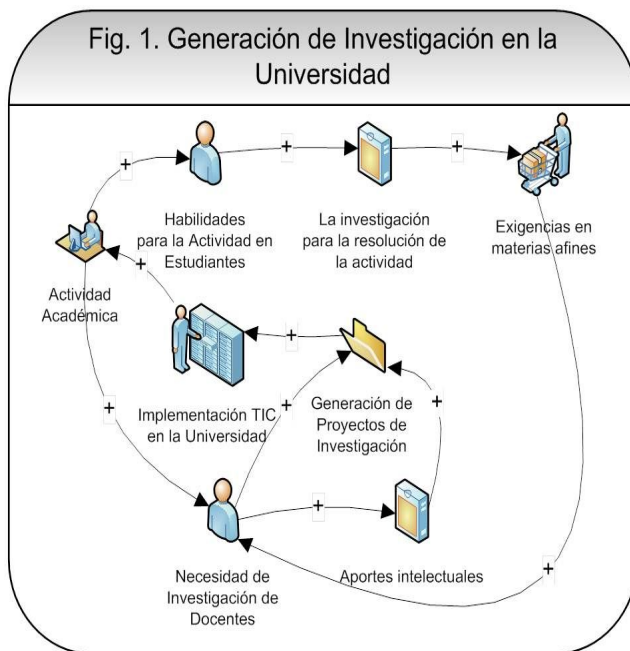
Básicamente se presenta la siguiente relación sinérgica en base al comportamiento deseado de los sistemas en consideración:

- El incremento de la realización de la actividad académica, genera un

incremento de las habilidades en estudiantes para mejorar su rendimiento en la actividad académica.

- El incremento de habilidades de los estudiantes, genera incremento de la investigación estudiantil para resolver la actividad.

- El incremento de la investigación estudiantil, genera mayores exigencias de estos en las materias afines que nutren en conocimiento y practica.



·En paralelo, el incremento de la realización de la actividad académica y El incremento en la exigencia de los estudiantes, genera el incremento en la investigación en los Docentes para apoyar a los estudiantes.

·El incremento de investigación en los docentes, genera mayores Aportes Intelectuales (artículos, libros y otros) más el incremento de Proyectos de investigación.

·El incremento de Proyectos de investigación, generan incremento en implementación de TIC's en la Universidad.

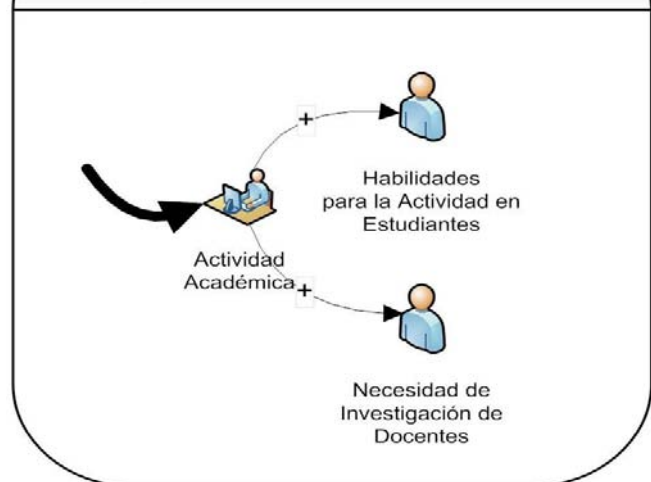
·El incremento de implementación de TIC's en la universidad, generan evolución en la realización de la actividad académica, que desencadena nuevamente las relaciones sinérgicas ya explicadas.

logros alcanzados pueden ser medidos en base a la verificación de competencias de estudiantes y docentes en cada sistema.

Otro aspecto importante, es considerar que el modelo, hasta el momento no asegura que se llegará a buen puerto con pocas realizaciones de la actividad académica en cuestión y que dependerá de las características específicas de la actividad que sea impulsada.

La figura 2, muestra que el detonante es la realización de la actividad académica y que requiere del apoyo constante por parte de la Universidad.

Fig. 2. Apoyo constante en la ejecución de la actividad



Realizado este análisis lo que queda es evaluar la metodología planteada y esta evaluación permite a su vez identificar los indicadores en cada sistema involucrado. Los

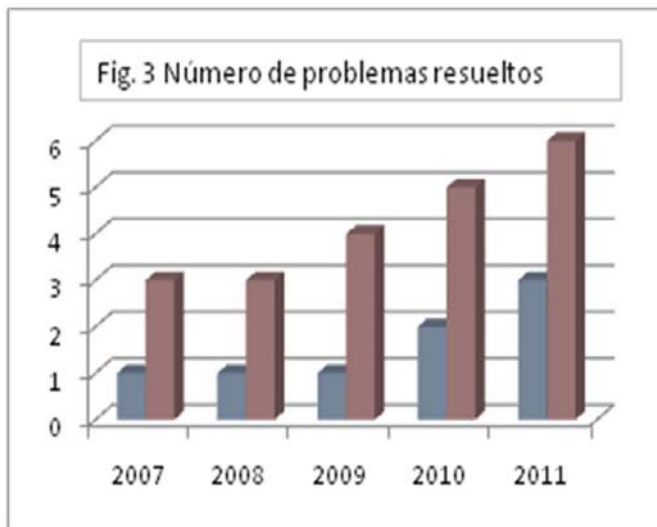
Sin embargo, los indicadores no podrán ser considerados como objetivos de gestión hasta que se identifiquen claramente las tareas necesarias para ajustar cada sistema y se logre el rendimiento esperado. Evaluemos ahora una actividad académica específica, realizada en la carrera de Ingeniería de Sistemas. “La Competencia de programación”, esta consiste en la resolución de problemas, de diversa complejidad, empleando un lenguaje de programación informática y tiene la finalidad de descubrir estudiantes con habilidades inherentes a la programación informática, trabajo en equipo en un entorno competitivo y empleando conocimientos de elaboración de algoritmos a niveles altos.

Los estudiantes calificados en esta competencia pueden representar en varios niveles a la Universidad y su aprendizaje debe ser apoyado por los docentes, quienes se actualizan en las técnicas de programación empleadas por los mejores a nivel mundial.

Los estudiantes participan en equipos de tres de acuerdo a reglas internacionales.

Las Universidades que se tomaron en cuenta, fueron en las que el autor lideró esta actividad. Las Figuras 3 y 4, muestra el rendimiento obtenido de los equipos en las competencias locales, considerando las variables de:

- Número de problemas resueltos.
- Porcentaje de equipos con por lo menos un problema resuelto.
- Porcentaje de equipos con por lo menos 2 problemas resueltos.
- Porcentaje de equipos con por lo menos 3 problemas resueltos.



Es necesario resaltar que los datos se extrajeron de los resultados de las competencias aceptadas por la ACM-ICPC sección Bolivia, realizadas en las Universidades de La Salle y la Escuela Militar de Ingeniería y que el mejor rendimiento de un equipo Boliviano es de 4 problemas resueltos de 11 planteados.

La evolución del número de problemas resueltos respecto a los planeados es lenta, debido a la complejidad que representa su resolución. Otro dato importante es que en la región (Perú, Chile, Bolivia, Argentina y Colombia), la mayor cantidad de problemas resueltos también ha tenido una evolución lenta.

Respecto al rendimiento interno, este análisis nos permite ser más exhaustivo, puesto que demuestra la interacción entre docentes y estudiantes en el apoyo para la resolución de estos problemas. Observamos que cada gestión, la cantidad de equipos que por lo menos resuelven un problema ha incrementado, eso denota mejorías considerables en los participantes y que adicionalmente, equipos lograron resolver por lo menos 3 problemas. Aunque todavía queda por avanzar, para alcanzar a los mejores de la región, la brecha puede ser disminuida empleando las sinergias planteadas en este artículo.

Con este análisis, observamos que las Universidades han logrado un proceso Docente – Estudiante para obtener logros y crecimiento, reflejados en el rendimiento de la actividad en las últimas gestiones, sin embargo, el estado real no muestra aún la presentación de proyectos orientados a respaldar un crecimiento mayor, que permita reducir la brecha con la región. El análisis de los proyectos planteados y su efecto en la investigación, serán sujetos de un nuevo artículo que complementarán a éste, puesto que la rueda sigue girando y dependiendo de los logros, en aportes de estudiantes y docentes generados en esta gestión, permitirá obtener un parámetro más para evaluar Competencias trazadas por la Carrera de Ingeniería de Sistemas.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como se observó, competencias relativas a los conocimientos logrados, pueden ser evaluadas a partir de actividades académicas.

También pueden evaluarse competencias relativas al proceso de investigación, considerando el avance en los logros obtenidos.

Queda pendiente la evaluación de competencias respecto a la generación de aportes intelectuales expresados en

base a actividades académicas. artículos, libros y proyectos que la Universidad puede implementar para apoyar el crecimiento de actividades académicas.

4. BIBLIOGRAFÍA

Referencias de libros:

Oscar Johanssen, Introducción a la Teoría General de Sistemas, Limusa, 1983.

Javier Aracil y Francisco Gordillo, Dinámica de Sistemas, Alianza editorial, 1997.

Informes de actividades:

Alejandro Zambrana, Informe Competencia de Programación, EMI, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011.

Alejandro Zambrana, Informe Competencia de Programación, Universidad La Salle, 2009, 2010 y 2011.

EL MARCOLOGICO COMO UNA RESPUESTA A TRES PROBLEMAS

MIGUEL ARENAS

unomaav@hotmail.com

RESUMEN

El concepto de marco lógico fue desarrollado originalmente por la GTZ, agencia de cooperación del Gobierno de la República Federal de Alemania y posteriormente adoptado, con algunas modificaciones, por muchas agencias de cooperación internacional. Se trata de un instrumento útil para que el equipo involucrado en un proyecto llegue a un consenso sobre la concepción general del proyecto o programa.

En el EML se considera que la ejecución de un proyecto es consecuencia de un conjunto de acontecimientos con una relación causal interna. Estos se describen en: insumos, actividades, resultados, objetivo específico y objetivo global. Las incertidumbres del proceso o riesgos que puedan suceder se exponen en los factores externos (o supuestos) en cada nivel.

Esta técnica se traduce en una matriz que consiste en los elementos básicos

arriba mencionados, dicha matriz es conocida como la Matriz del Proyecto (MP) o Matriz de Planificación del Proyecto, en el que se sintetiza:

- el objetivo general;
- los objetivos específicos;
- los resultados esperados;
- las actividades necesarias para alcanzar dichos resultados;
- los recursos necesarios para desarrollar las actividades;
- las limitantes externas del programa o proyecto;
- los indicadores medibles y objetivos para evaluar el programa o proyecto; y,
- el procedimiento para determinar los indicadores.

A través de un proceso sistémico se logra integrar los tres niveles de la planificación, el estratégico, el táctico y el operativo, en sus tres etapas: planificación, gestión y evaluación.

El Marco Lógico es una técnica para la conceptualización, diseño, ejecución y

ejecución y evaluación. Es un sistema estructurado en una tabla, para la planificación y comunicación de la información más importante sobre un proyecto o programa.

Medio de Verificación

Contiene datos de dónde puede la entidad ejecutora de proyectos o el evaluador obtener información sobre la situación, el desempeño o comportamiento de cada uno de los indicadores durante la ejecución del proyecto.

Propósito

Es un objetivo (hipótesis) que representa el efecto directo (resultado) que se debería alcanzar como resultado de la utilización de los Componentes (productos) financiados por el proyecto, por parte de sus beneficiarios. En el Sistema de Marco Lógico, todos los buenos proyectos deberían tener un único Propósito. El Propósito se encuentra en la segunda fila de la primera columna (Resumen Narrativo) de la Matriz de Marco Lógico.

Supuesto

Son las condiciones positivas que son necesarias para avanzar al siguiente nivel y que están fuera del alcance directo del proyecto. Los riesgos existen: financieros, sociales, políticos, ambientales,

institucionales, climatológicos, etc. y pueden llevar a que el proyecto fracase. El equipo de diseño del proyecto debe identificar los riesgos en cada fase, actividades, componentes propósito y fin.

ABSTRACT

The logical framework approach was originally developed by GTZ, Government aid agency

of the Federal Republic of Germany and subsequently adopted, with some modifications, by many agencies international cooperation. Is a useful tool for the involved in a project team reach a consensus on the general conception of the project or program. In the EML is considered that the implementation of a project is Consequently a set of events with a relationship internal causal. These are described in: inputs, activities, outputs, specific objective and overall goal. The uncertainties of the process or risks that may happen is exposed on the external (or assumptions) at each level.

KEYWORDS:

Logical framework, problems.

1. INTRODUCCION

El Sistema de Marco Lógico (SML) es una de las principales herramientas que utilizan diversas organizaciones nacionales e internacionales para el diseño y la planificación así como ejecución y evaluación de políticas de programas, proyectos y diseños organizacionales. La Matriz del Marco

Lógico (MML) es su método de análisis que se utiliza en el proceso de evaluación y asignación presupuestaria consistente en una plantilla donde se resume el proyecto o programa; y, finalmente, el Enfoque del Marco Lógico (EML) concluye en la matriz propiamente dicha.

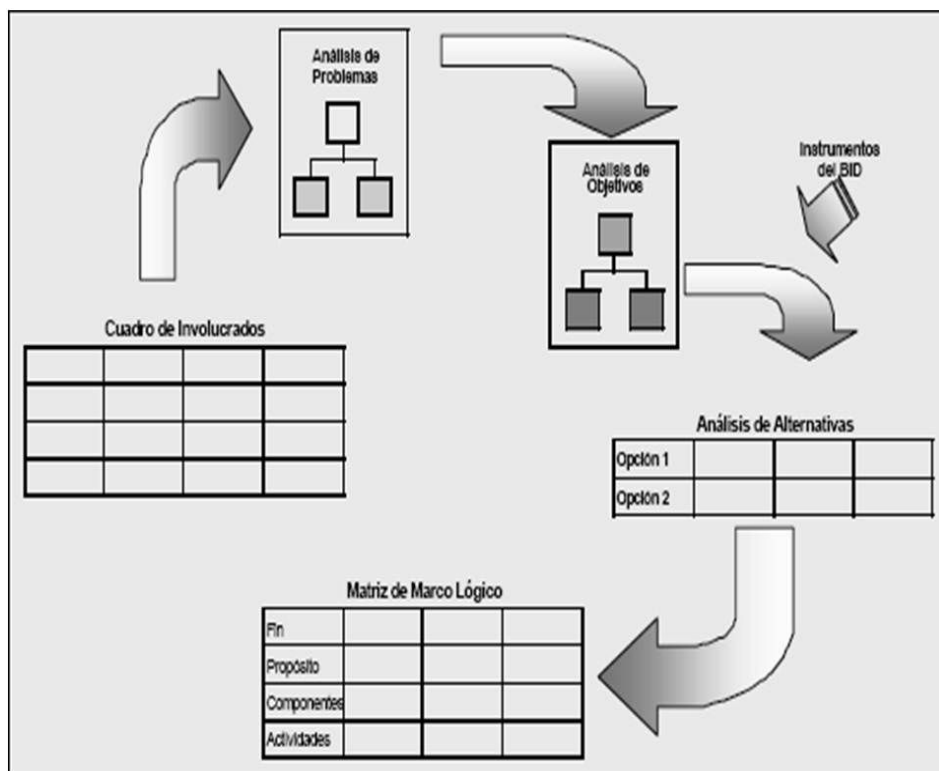


Gráfico No. 1 SML de El Marco Lógico
para el Diseño de Proyectos

2. CONTENIDO

La mala planificación es un problema fundamental en la ayuda internacional al desarrollo mediante el financiamiento de proyectos o programas de desarrollo. A menudo, los documentos de planificación son específicos y claros en cuanto a los insumos físicos y financieros, el personal, las cantidades y los resultados físicos esperados; pero frecuentemente falta un análisis adecuado de los objetivos, los grupos financieros y los factores externos que vayan a determinar el éxito o fracaso del proyecto.

En la planificación las deficiencias se reflejan generalmente en sistemas inadecuados de seguimiento. Durante la ejecución, se pone a menudo demasiado énfasis en los resultados físicos y muy poco en aspectos propios del mismo proyecto.

En otros casos, los proyectos no logran responder a las necesidades de los beneficiarios propuestos (en algunos casos ni siquiera se averigua sobre sus reales necesidades).

La experiencia ha demostrado que una adecuada planificación en la fase de preparación de proyectos y un adecuado seguimiento de las actividades del proyecto en la fase de ejecución pueden traducirse en proyectos mejores y el ahorro

consecuente de recursos, sean estos económicos, financieros, naturales, humanos.

El Enfoque del Marco Lógico (EML) se desarrolló en respuesta a algunos de estos problemas:

- Planificación imprecisa y objetivos múltiples no relacionados con las actividades.
- Proyectos fracasados y sin clara responsabilidad gerencial.
- Metas poco claras y sin base objetiva para comparar, al menos, lo planificado con los resultados obtenidos.

El Marco Lógico es un instrumento de Diseño, Ejecución y Evaluación de Proyectos.

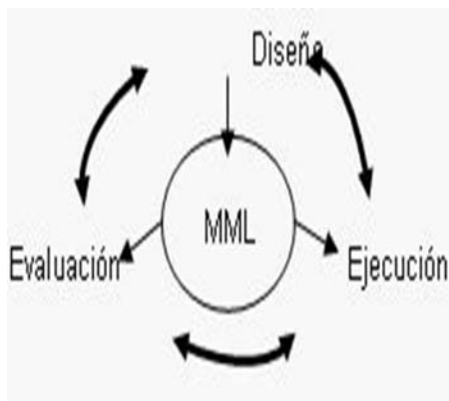


Gráfico No. 2 La Matriz del Marco Lógico y su intervención como instrumento de Diseño, Ejecución y Evaluación de Proyectos.

Se constituye en una herramienta de gestión de proyectos, que parte del entendimiento del ciclo de vida de los

proyectos, tal como se describe en el siguiente gráfico.



Gráfico No. 3 Ciclo de Vida de un Proyecto

Los proyectos o programas son diseñados para dar respuesta a un problema, una carencia o una oportunidad que traduce la necesidad de una población o beneficiarios; situación insatisfactoria y que requiere “cambio”. La situación actual demanda un cambio hacia una situación futura “deseada” cuyo camino es precisamente ese conjunto de actividades que logrará ese cambio, denominado proyecto o programa.

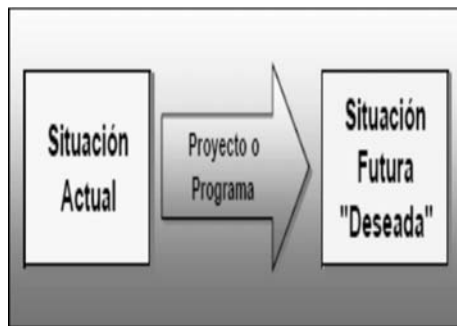


Gráfico No. 4 Secuencia de análisis

Para determinar claramente el problema de los involucrados se puede utilizar la lluvia de ideas a fin de lograr una intervención democrática, en la que los actores explican sus carencias; en consenso y luego de una selección se escoge un solo problema a ser resuelto a través de la sistematización de actividades del proyecto; reformulándose todas las condiciones

negativas en condiciones positivas. El diagnóstico de la situación actual se

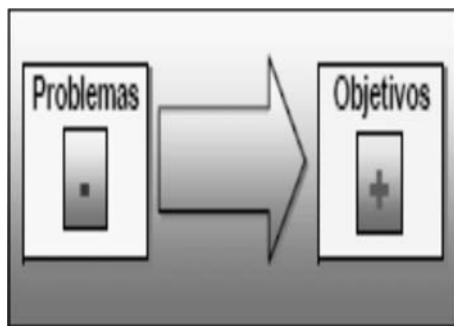


Gráfico No. 5 Problemas y Objetivos

evalúa a través de las herramientas de diagnóstico que comprende el análisis de involucrados y el análisis del problema (árbol de relación causas-efectos)



Gráfico No. 6 Herramientas de Diagnóstico (Involucrados y Problemas) y Herramientas de Identificación (Objetivos y de Alternativas)

Ahora bien, para identificar la situación futura “deseada” se utilizan otras dos herramientas adicionales de identificación: el análisis de objetivos (árbol de relación medios-fines) y el de alternativas, mediante el cual se identifican diferentes estrategias, que

de ser ejecutadas darán como resultado la situación futura “deseada”. Una vez concluido lo anterior, se procede a la construcción de la Matriz del Marco Lógico, como consecuencia de este proceso sistémico.

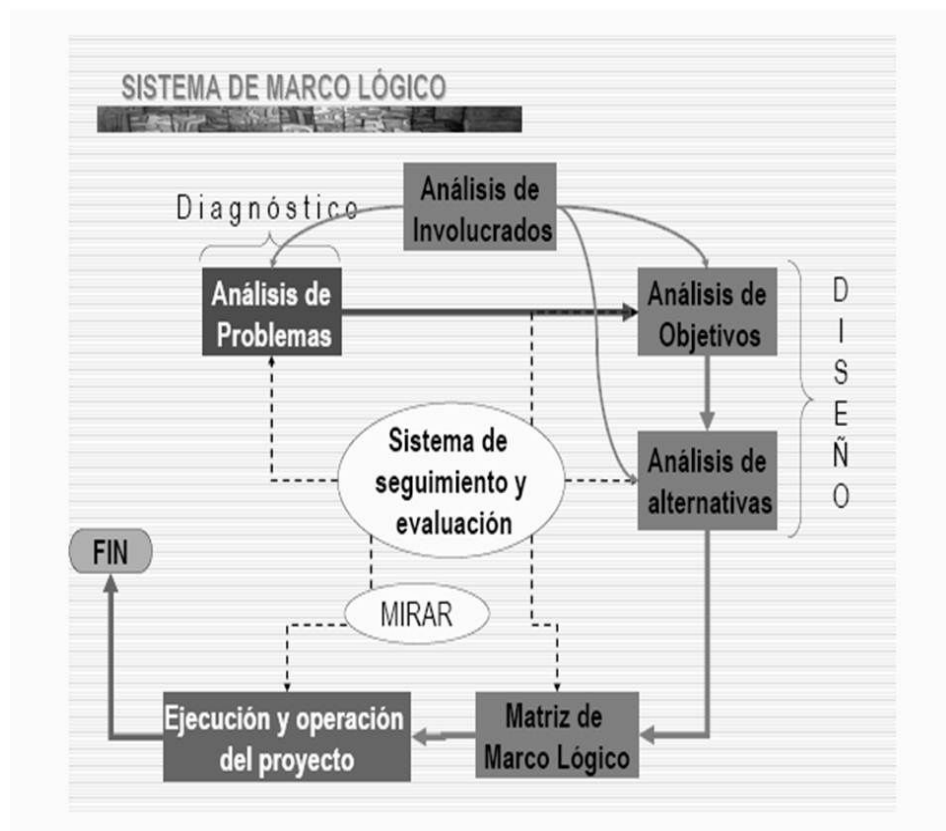


Gráfico No. 7 La MML en el SML

La MML puede ser utilizada en todas las etapas del “ciclo de proyectos”: identificación, orientación, análisis, ejecución, seguimiento del desempeño y evaluación ex post; cuyo objetivo es comunicar la información esencial del proyecto y se constituye en la base para el diseño de un Plan de Seguimiento de Desempeño y Evaluación, al proporcionar objetivos, indicadores y metas.

La MML se presenta en forma de matriz de cuatro columnas por cuatro filas: Las cuatro columnas contienen:

- Resumen Narrativo, de objetivos y actividades.

- Indicadores verificables
Objetivamente, como metas específicas a ser alcanzadas.
- Medios de Verificación, donde puede obtenerse la información sobre los indicadores; y,
- Supuestos, factores que están fuera de control de los ejecutores del proyecto y que implican riesgos.

Las cuatro filas de la MML contienen información sobre Objetivos y Actividades, Indicadores, Medios de Verificación y Supuestos, en cuatro niveles jerárquicos:

- Fin (impacto), al cual contribuirá el proyecto de manera significativa después que éste entre en la fase de operación y por lo general sería logrado después de completar la ejecución del proyecto, es decir del mediano al largo plazo,
- Propósito (efecto directo), que se logra después de completar la ejecución del proyecto. Se considera el “efecto directo” que se espera a partir de la ejecución del proyecto.

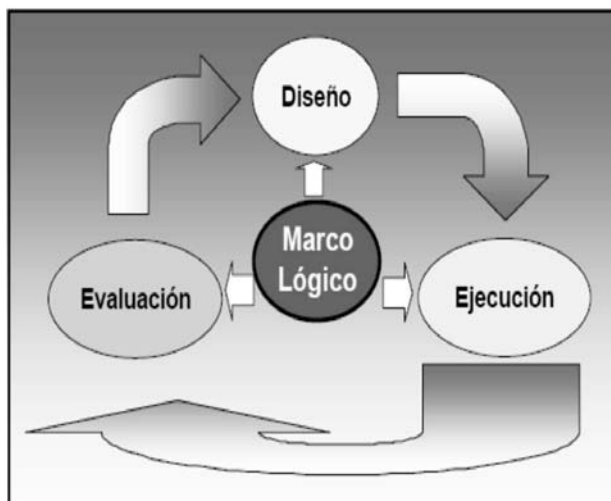


Gráfico No. 8 La MML en el Ciclo de Proyectos

El título del proyecto debe derivarse del propósito. Para que este sea claro el proyecto debe contener un solo propósito.



Gráfico No. 9 Propósito

- Componentes (productos o resultados), que se producen durante la ejecución del proyecto.
- Actividades, requeridas para producir los componentes planificados.

En consecuencia, el método utilizado comprende una serie de hipótesis lógicas:

A nivel de objetivos, la descripción de los mismos obedece a la siguiente explicación:

Nivel de Objetivo	Indicador	Medio de Verificación	Supuestos
Fines			
Propósito			
Componentes			
Actividades			

Gráfico No. 11 Columna de Nivel de Objetivos

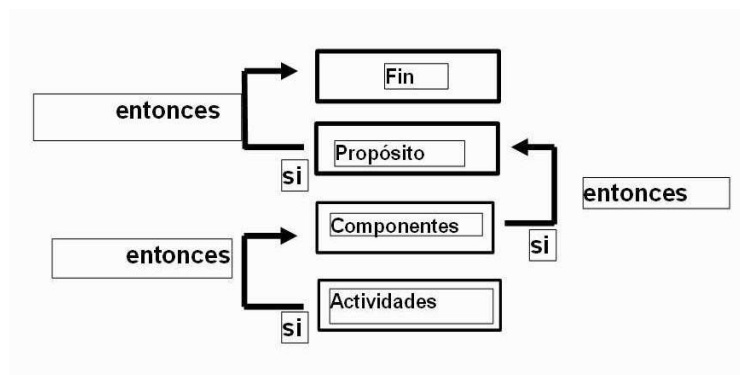


Gráfico No. 10 Integración en un Proyecto

La siguiente descripción establece la jerárquico:
 precisión con la que debe anotarse los (Ver Gráfico No. 12 Descripción de
 respectivos fines en cada nivel Objetivos)

Nivel de Objetivo
Los FINES son los "objetivos superiores" a cuyo logro contribuye el PROPÓSITO. Generalmente el período de maduración de los FINES es mayor que el de PROPÓSITO. Los fines normalmente se realizan en el mediano y largo plazo.
El PROPÓSITO es el RESULTADO que asegura la solución del problema. Es, por tanto, el OBJETIVO CENTRAL del Proyecto. El PROPÓSITO es el resultado de usar los productos (componentes) que entrega el proyecto al término de su instalación. Se expresa por el efecto directo de la operación de los componentes, o por la satisfacción del consumo (bien o servicio) por los beneficiarios.
Los COMPONENTES son los PRODUCTOS resultantes de la EJECUCIÓN del Proyecto. Es lo que entrega la gerencia de proyecto durante y/o al término de la ejecución. Los COMPONENTES constituyen la CAPACIDAD INSTALADA del Proyecto y generalmente se expresan en: - Obras construidas - Equipos instalados - Capacidad institucional desarrollada
Las ACTIVIDADES son las tareas o acciones que deben ser realizadas para completar los COMPONENTES. En el ML no es necesario que las actividades se detallen o desagreguen demasiado. Es suficiente con que se identifiquen en el nivel de "macroactividades", indicando a qué componente pertenecen.

Gráfico No. 12 Descripción de Objetivos

Por lo tanto, los objetivos reflejan logros, éxitos y metas cumplidas y no son ni actividades ni tareas.



Gráfico No. 13 Ideograma de Objetivos

En la segunda columna de la MML, se describen indicadores que resultan ser las especificaciones cuantitativas de la relación entre dos o más variables que permiten verificar el nivel de logro alcanzado en el cumplimiento de los objetivos, respecto a la línea de base de información ex ante del proyecto, es decir la situación “sin proyecto”.

Nivel de Objetivo	Indicador	Medios de Verificación	Supuestos
Fin			
Propósito			
Componente			
Actividad			

Gráfico No. 14 Columna de Indicadores

Entonces, los indicadores son la expresión de medida de los objetivos, por lo tanto deben cumplir características de cantidad (que cantidad), calidad (de qué manera) y temporalidad (para cuando), para cada nivel de objetivo.



Gráfico No. 15 Conceptos Claves de Indicadores

Por ejemplo, a nivel de:

- Propósito: “Aumentada la eficiencia del sistema de transporte público en la comunidad.
- Indicador: “% de reducción en el tiempo medio de desplazamiento de los pasajeros en cada año de avance del proyecto”
- En la Fase de Formulación cada indicador debe expresarse con sus correspondientes metas.
- Indicador-meta: “Al final del cuarto año el tiempo medio de desplazamiento de los usuarios del sistema de transporte público ha disminuido en un 58%, pasando de 120 a 50 minutos ”

En lo referente a Medios de Verificación, tercera columna de la MML, éstos se constituyen en evidencias del alcance de los indicadores anteriormente mencionados, estableciéndose en la base del sistema de información para el seguimiento y la evaluación del proyecto.

En lo referente a Medios de Verificación, tercera columna de la MML, éstos se constituyen en evidencias del alcance de los indicadores anteriormente

mencionados, estableciéndose en la base del sistema de información para el seguimiento y la evaluación del proyecto.

En los medios de verificación se establece dónde se conseguirá y con qué frecuencia, la información que proveerá los datos para actualizar los indicadores y confrontarlos con las metas de la línea de base.

Nivel de Objetivo	Indicador	Medios de Verificación	Supuestos
Fin			
Propósito			
Componente			
Actividad			

Gráfico No. 16 Columna de Medios de Verificación

En la cuarta columna de la MML, se definen los supuestos, que resultan ser factores externos, que están fuera del alcance de la gerencia del proyecto y cuya ocurrencia es necesaria para asegurar el cumplimiento de objetivos del proyecto.

Nivel de Objetivo	Indicador	Medios de Verificación	Supuestos
Fin			
Propósito			
Componente			
Actividad			

Gráfico No. 17 Columna de Supuestos

Los supuestos en cada nivel conectan las relaciones:

- De Actividad a Componente
- De Componente a Propósito
- De Propósito a Fin
- De Sostenibilidad

Los supuestos deben ser monitoreados y gestionados por la gerencia del proyecto y refleja cómo se puede manejar los riesgos ambientales, financieros, sociales, institucionales, políticos, climatológicos, etc., basados en supuestos que irían a ocurrir.

En consecuencia, cada nivel del proyecto debe identificar las condiciones necesarias y suficientes para alcanzar la etapa siguiente y en el desarrollo del Marco Lógico esto radica en la condición encadenada de objetivos (zigzag), que se evalúan de abajo hacia arriba:

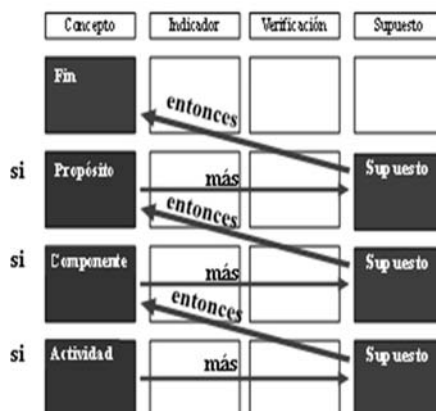


Gráfico No. 18 Encadenamiento del Marco Lógico

- Si se llevan a cabo las Actividades y ocurren ciertos Supuestos en la fila de Actividades, se tendrán las condiciones necesarias y suficientes para producir los Componentes (Productos) planteados.

- Si se producen los Componentes (Productos) y ocurren ciertos Supuestos en la fila de Componentes (Productos), se tendrán las condiciones necesarias y suficientes para lograr el Propósito.
- Si se logra el Propósito y ocurren ciertos Supuestos en la fila de Propósitos, se tendrán las condiciones necesarias para contribuir significativamente al logro del Fin.
- Los Supuestos que se incluyen en la fila correspondiente al Fin tienen que ver con “sostenibilidad”; es decir, las condiciones requeridas para que el flujo de beneficios continúe después que el proyecto ha sido ejecutado.

3 . C O N C L U S I O N E S Y RECOMENDACIONES

El Marco Lógico es una herramienta dinámica para la presentación de resultados finales. Se modifica y completa durante el proceso de preparación del proyecto.

El Marco Lógico tiene el potencial de enfocar y hacer más eficiente el proceso de preparación del proyecto, tanto en los organismos financiadores como en las entidades ejecutoras.

La MML puede contribuir en todas las etapas del ciclo de proyecto: diseño, ejecución, seguimiento y evaluación.

La construcción del MML se realiza de manera secuencial: se realiza un análisis de involucrados, se construye el árbol de problemas y el árbol de objetivos y se concluye con el análisis de alternativas. Finalmente se construye la Matriz de Planificación. Para la identificación del proyecto.

La MML es una herramienta flexible que puede y debería ser modificada o ajustada a lo largo del ciclo del proyecto.

La verificación de resultados de la MML se realiza de abajo hacia arriba y la secuencia está referida a la disposición del financiamiento para la realización de las actividades de un determinado proyecto, que dará lugar al alcance de los componentes o resultados del proyecto, luego de lo cual se alcanzará el propósito del mismo y finalmente este actuará como un coadyuvante al fin ulterior, generalmente relacionado con la sostenibilidad del proyecto.

4. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Agencia Noruega Para La Cooperación Para El Desarrollo. Grupo De Trabajo De Norad Sobre Metodología. Enfoque del Marco Lógico como herramienta para planificación y gestión de proyectos orientados por objetivos. [en línea] [España]: Madrid, Instituto Universitario de Desarrollo y Cooperación, 1993. Disponible <http://www.ongdclm.org/PUBLICACIONES%20DIGITALES/cooperacion%20desarrollo/Manual%20de%20Marco%20Logico.pdf>
- [2] Banco Interamericano De Desarrollo. Oficina De Evaluación. Evaluación: una herramienta de gestión para mejorar el desempeño de los proyectos. [en línea] [USA]: Washington, BID, 1997. Disponible <http://www.iadb.org/cont/evo/spbook/laevalua.htm>
- [3] Banco Interamericano De Desarrollo. Oficina De Evaluación. Evaluación: una herramienta de gestión para mejorar el desempeño de los proyectos. Anexo I. La matriz de marco lógico. [en línea] [USA]: Washington, BID, 1997. Disponible <http://www.iadb.org/cont/evo/SPBOOK/lamatriz.htm>
- [4] Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de proyectos, análisis y administración del riesgo. 2ª ed. México, McGraw-Hill, 1990. 283 p. ISBN 968-422-775-5
- [5] Camacho, Hugo. El Enfoque del marco lógico: 10 casos prácticos. Cuaderno para la identificación y diseño de proyectos de desarrollo. [en línea] [España]: Madrid, Fundación CIDEAL, 2001. 237 p. ISBN: 84-87082-17/3. Disponible www.preval.org/documentos/00423.pdf
- [6] Ortégón, Edgar. Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. [en línea] [Chile]: Santiago, CEPAL, 2005. 124 p. ISBN 92-1-322719-1. Disponible <http://www.eclac.cl/cgibin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/9/22239/P22239.xml&xsl=/ilpes/tpl/p9f.xsl&base=/tpl/topbottom.xslt>
- [7] Orientaciones para la aplicación del enfoque del marco lógico: errores frecuentes y recomendaciones para evitarlos. [En línea] Disponible: [.org/PUBLICACIONES%20DIGITALES/cooperacion%20desarrollo/Marco%20logico.pdf](http://www.ongdclm.org/PUBLICACIONES%20DIGITALES/cooperacion%20desarrollo/Marco%20logico.pdf)

- [8] Ovando Jurado, Raúl Eduardo. Matriz de Estructura Lógica. [en línea] [España]: Madrid, Escuela Interamericana de Administración Pública - Fundación Getulio Vargas, 36 p. Disponible.org/PUBLICACIONES%20DIGITALE S/cooperacion%20desarrollo/Marco%20logico.pdf
- [9] Agencia Alemana De Cooperación Técnica Para El Desarrollo. Planificación de Proyectos orientada a Objetivos. [en línea] [Alemania]: Herrmann & Herrmann, 2001. Disponible <http://www.jjponline.com/marcologico/general.html>
- [10] Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Oficina de Evaluación. Evaluación: Una herramienta de gestión para mejorar el desempeño de los proyectos. Washington, DC, 1997.
- [11] Comisión de la Europea. de Gestión del Ciclo de Proyectos: Enfoque integrado y marco lógico. Ginebra, Suiza, 1993.
- [12] Gómez Galán, Sainz Ollero, “El ciclo del proyecto de cooperación al desarrollo. La aplicación del marco lógico. Segunda Edición, CIDEAL, Madrid, 2003.
- [13] Ortegón, Edgar, Pacheco, Juan Francisco, Prieto, Adriana, “Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas”. Manuales serie CEPAL. Julio 2005. 244 p.

EL REGISTRO DE NUESTRA EPOCA

JAVIER HEREDIA POMA

herediapomajavier@hotmail.com

RESUMEN

Todo época dejó un registro de su existencia o su paso por el mundo, nuestra era está dejando algún rastro de nuestro dominio en la tierra en esta época?

PALABRAS CLAVE

Almacenamiento, Datos, Estándares, Medios de almacenamiento, Registro, Tecnología.

ABSTRACT

Every time I leave a record of their existence or its passage through the world, our era is leaving some trace our domain on earth in this time?

KEYWORDS

Storage, Data Standards, Storage media, Registration, Technology.

1. INTRODUCCION

Durante toda la historia de la humanidad, el ser humano (ser humano pensante) a tratado de dejar rastro de su existencia, ya sea de forma consciente o inconscientemente, dejando pruebas de su existencia con

la tecnología de la época, buscando permanecer en el tiempo, como un registro histórico de la humanidad. En nuestra época estamos realizando este trabajo?, nos olvidamos?, Quienes son los responsables de este trabajo?, Pensamos que: después de nosotros ya no existirá nada?

Son algunas preguntas que debemos respondernos, y para el colmo, decimos que estamos en una era de comunicación, donde la información es lo más importante.

2. CONTENIDO

Los Shi Ji (Registros Históricos). Los Shi Ji o Registros Históricos constituyen una monumental obra tanto historiográfica como biográfica que ha ejercido una influencia invaluable en la historiografía y la literatura chinas. Redactada a principios del siglo I a. de C., la que fue la primera historia general de China y pionera del género biográfico está compuesta por 500 000 caracteres repartidos en 103 volúmenes, que abarcan los tres milenios comprendidos entre los tiempos del legendario Emperador Amarillo y la época en que vivió su autor. En ella se ofrece un

enorme caudal de información sobre multitud de ámbitos, entre los que destacan los de la política, la cultura, la historia, la cronología, la astronomía y la biografía.

Su autor, el literato e historiador Sima Qian, vivió a mediados de la dinastía Han del Oeste. De joven viajó por numerosas regiones para conocer la vida y las costumbres del pueblo, familiarizarse con las condiciones naturales y de producción de los dominios imperiales, y visitar restos de la antigüedad con el fin de recopilar hechos y datos sobre personajes históricos. En sus periplos, el joven fue formándose una opinión propia sobre el devenir de la historia.

A la muerte de su padre, acaecida en el año 107 a. de C., Sima Qian le sucedió en el puesto de historiador de la corte. Mientras ordenaba los archivos, reparó en que los datos disponibles eran confusos, ya que habían sido registrados en diferentes reinados y narraban un mismo hecho desde puntos de vista no siempre coincidentes. La constatación de este hecho fue lo que le animó a escribir una nueva historia general.

Aquí vemos una fracción de un documento que nos muestra la importancia del registro histórico de un país.

Otro ejemplo más conocido por la historia universal es el registro dejado por la cultura egipcia con sus pirámides y adjunto información que espero mucho tiempo para poder ser interpretada.

Los Mayas nos dejaron un mensaje, el mensaje que su pueblo estuvo presente en nuestro planeta, de forma similar en nuestro país tenemos registros de los Tiwanacotas, los incas, etc.

En las diferentes edades de la historia mundial, nos dejaron rastros de su cultura, forma de vida, esto a través de sus edificaciones, arte, y especialmente en documentos (libros), estos registros históricos tenían una propiedad, debería poder conservarse durante mucho tiempo.

En la última época apareció el papel, un medio físico, resistente, de fácil manipulación, y compacto, muy apto para conservar documentos, y con la ayuda de la imprenta este tipo de almacenamiento se convierte en un medio de fácil reproducción y de difusión.

Este medio se convirtió en el medio preferido, para la conservación de datos para la historia.

La aparición de la computadora, trajo el concepto documento digital. A estos se añadieron otras propiedades. Estos pueden ser almacenados en diferentes

medios físicos diferentes al papel, su calidad no se deteriora, pueden tener datos multimedios, su copia resulta ser muy fácil (si se cuenta con los permisos legales), etc.

El computador aparentemente destrono al papel como medio de almacenamiento de información, también “aparentemente” se convirtió en un medio de uso masivo de fácil acceso de la información. Su creación también sufrió grandes cambios, ahora no necesito una imprenta ni una editorial para la edición, publicación y distribución de un libro, ya tenemos internet. Y si estos documentos si son aceptados por la sociedad se multiplicaran y no tendré que preocuparme por resguardar como un documento histórico, ya que existen miles y miles de copias en el mundo de este documento, lo cual me garantiza que de aquí a muchos años las generaciones siguientes tendrán al menos una copia de mi libro.

Entonces con esta lógica, Internet nos ayuda al resguardo de datos históricos de nuestra era, y en este caso no es necesario que personas especializadas se encarguen de resguardar la información de nuestra era, dado que todo está en internet, y que mientras exista computadoras y personas que

distribuyan información estos datos serán guardados en diferentes lugares del mundo ya sea en casas particulares o en servidores súper seguros.

Los documentos digitales, nos facilitó la vida, los datos están más a nuestra disposición su almacenamiento y el guardado de los datos es más fácil. ¿Más fácil?, pongamos un caso hipotético, en 1988 (No hace mucho) Un estudiante universitario, escribe un libro, para ello utiliza programas de la época, como editor de texto utiliza Word Perfect, y para manipulación de estadísticas y tablas qpro(Hoja electrónica), por cuestiones académicas decide no revisar más su libro hasta que obtenga su título profesional, pero cuando salga de la universidad, el trabajo se convirtió en una prioridad, y deja pasar el tiempo, y algún día cuando se saca tiempo para él decide publicar su libro, para ello debe editar su libro, el primer problema que tendrá, será que Word perfect ya no funciona en un sistema operativo actual, pero si tiene suerte, todavía Word tiene la opción para importar documentos de otras aplicaciones, si guardo en Word perfect versión 6 o 7, podrá recuperar datos. Pero no tendrá tanta suerte con qpro, ya que esta hoja electrónica ya se olvidó, no existe forma de recuperar documentos de este tipo.

Lo cual nos lleva a pensar que no es suficiente el resguardo del documento digital en forma separada, deberemos tener en consideración que el formato no desaparezca o la compatibilidad este vigente, o el programa y el sistema operativo funcionen en las computadoras actuales. Caso contrario nuestro documento digital no nos servirá para nada.

Otro factor a considerar es el medio de almacenamiento, hoy en día tenemos como medios de almacenamientos activos, el CD (Ya de salida) el DVD (predominante pero ya tiene su sucesor), el DISCO DURO (Con su evolución siempre constante y vigente), y el nuevo medio BLUE RAY (Con su sorprendente cantidad de información que almacena), pero cuanto tiempo nos dura estos medios de almacenamientos?, Los fabricantes a la hora de detallar las especificaciones de sus productos no hacen mención del tiempo de duración, y en las entrevistas a sus creadores, estos especulan sobre el tiempo, así tenemos información de que un CD, DVD, su tiempo de vida es de no más de 20 años, de un disco duro por sus componentes mecánicos no más de 25 años, y los nuevos discos duros "Discos duros de estado sólido" tecnología de

discos duros con microchips no más de 10 años.

A todo esto se añade que los CDs y DVDs son un manjar para ciertos microbios, lo cual son un peligro para el resguardo de la información. Todo esto nos lleva a pensar que los medios de almacenamiento usados en la actualidad no son aptos para dejar un registro histórico de nuestra era para las generaciones siguientes, estos datos se estropearan muy rápidamente. Para todo esto necesitamos pensar en ciertos aspectos que nos ayude a preservar información importante, con la seguridad de que es el medio más conveniente en esta era para el resguardo de la información.

En la parte del almacenamiento físico se está trabajando en varios lugares del mundo, en centro de desarrollo informático de San Francisco, donde se busca la "Memoria digital a largo plazo", un objeto físico capaz de almacenar datos digitales que tengan la propiedad de durar mucho tiempo. Jim Mayson diseñó el disco roseta, un sistema analógico pero de alta tecnología que me asegura el guardado de información para un periodo de 10000 años, un intento muy interesante pero que aún está en etapa de estudio.

En un centro de estudios en Alemania (Colonia) se ha logrado grabar un video en un cristal, a este proceso se lo denomino "Memoria de masa holográfica" memoria que asegura el resguardo en un periodo de 100 años, y es una memoria del alta capacidad. Por otra parte debemos encontrar la forma de que la información guardada pueda ser leída no importando la tecnología existente para su interpretación y su reproducción correcta, en este campo que al parecer es más fácil crear, todavía no nos pusimos de acuerdo, en este campo solo basta crearse Formatos Estándares de diferentes tipos de información.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como sociedad debemos preocuparnos por el registro de nuestra era, en los diferentes campos como en el arte, cultura, historia. Para que nuestros datos puedan ser almacenados de forma segura durante mucho tiempo. Como profesionales que trabajamos con la tecnología e información, debemos exigir a las empresas que nos distribuyen software, la creación y el respeto de estándares, para que los datos (documentos, hojas electrónicas, películas, fotos digitales) no pierdan la compatibilidad con los nuevos

programas y si no es posible, que en las nuevas aplicaciones respeten estos estándares, tengamos la opción de recuperar archivos con formatos diferentes

4. BIBLIOGRAFÍA

W. Stallings, Arquitectura de computadores, vol. I. España, 2006.

ACUÑA, M. J. DE y AGENJO, X. Archivos en la era digital: problema (y solución) de los recursos electrónicos. El Profesional de la información, 2005, vol. 14, nº 6, nov.-dic., p. 407-413.

KEEFER, A. Preservación digital y depósitos institucionales. El Profesional de la información, 2005b, v. 14, nº 6, nov.-dic., p. 404-40

National Library of Australia. Preserving access to digital information (PADI) <<http://www.nla.gov.au/padi/index.html>>.

NEURODIDACTICA: UNA NUEVA FORMA DE HACER EDUCACIÓN

MARIA NELA PANIAGUA G.

marianpaniagua@hotmail.com

RESUMEN

Las Neurociencias están aportando al cambio de paradigmas en muchas disciplinas y la educación no es la excepción. Mediante sus aportes se crea una nueva forma de ver la educación. Es a través de la Neurodidáctica, que analiza las competencias que el cerebro tiene, que se llega a la comprensión de la diversidad personal en el proceso del aprendizaje. Aunque todas las personas contamos con la misma estructura orgánica, no existen dos personas que piensen, decidan o actúen de la misma forma. Esta nueva comprensión de la diversidad basada en el conocimiento del funcionamiento cerebral, debe llevarnos a un cambio paradigmático en el campo educativo, que influirá en todos los aspectos de la educación, inclusive en los curriculares.

El cambio fundamental dentro de la educación, es que el educador, asuma un nuevo rol y se prepare para accionar desde esta nueva postura. Desde el

enfoque de la Neurodidáctica, el educador es un modificador cerebral, que puede cambiar con su práctica, la estructura, la química y la actividad eléctrica del cerebro.

PALABRAS CLAVE

Neurodidáctica, modificador cerebral

ABSTRACT

The Neuroscience are contributing to paradigm shift in many disciplines and education is not the exception. Through their contributions are creates a new way of looking at education. Is through Neurodidactics, which analyzes the competencies that the brain has, you come to the understanding of the personal diversity in the process of learning. Although all people have the same organizational structure, no two people think, decide or act in the same way. this new understanding of diversity based performance in knowledge brain should lead to a change paradigm in education, that affect all aspects of education, including the curriculum.

The fundamental change in the education is that educators, assume a new role and prepare for action from this new position. Since neurodidactics approach, the educator is a modifier brain that can change their practice, the structure, chemistry and activity electrical brain.

KEYWORDS

Neurodidactics, cerebral modifier

1. INTRODUCCIÓN

Gracias a los avances de las neurociencias, alrededor del año 1990, se inicia una nueva forma de ver la educación, que se basa en el análisis de las competencias que el cerebro tiene. Cerebro y educación, “son como dos caras de la misma moneda”, es decir que estos avances a nivel del conocimiento del cerebro, deben influir directamente en la forma de hacer educación.

Esta nueva forma, explica cómo se produce el aprendizaje dentro del cerebro a través del estudio de las funciones cognitivas implicadas en todo proceso de aprendizaje. Las tecnologías de neuro-imagen, no solamente muestran la estructura del cerebro, su actividad eléctrica, y su composición química, además, muestran el cerebro en la plenitud de sus funciones. Hoy

en día se puede observar cerebros, en plena actividad cognitiva, cerebros de personas que se encuentran escribiendo, leyendo, cantando o pensando. Sin embargo, aunque se estudia la similitud del cerebro humano, es necesario considerar la individualización de cada cerebro, aspecto que hace a la diversidad individual, a la cual debe responder la educación, atendiendo a las experiencias que cada persona ha tenido durante su desarrollo y que determinan sus características únicas e individuales.

Todos estos avances, son válidos para explicar la organización y el funcionamiento cerebral, pero no ofrecen respuestas de intervención y es en este sentido que proponemos un enfoque neuropsicopedagógico de abordaje de la educación. Este enfoque es el que más se acerca a la atención a la diversidad relacionando las habilidades académicas del estudiante con el cerebro y su funcionamiento, con el objetivo de poder brindar respuestas desde la práctica educativa diaria en el aula. Este enfoque también promueve la inclusión y desarrollo de otras competencias académicas, como el arte, la música o la pintura, que desarrollan grandes áreas cerebrales.

Este enfoque además orienta a implementar nuevas maneras de enseñar, que estarán basadas en las competencias cerebrales (neurodidáctica)

Mediante este enfoque, podemos entender la organización cerebral, es decir interpretar, qué ocurre a nivel cerebral, cuando un alumno no entiende, o cuando presenta lapsos breves de atención o cuando se distrae.

Entenderemos también la diversidad en la organización cerebral de cada estudiante, así como comprenderemos

la interacción que existe entre el hemisferio derecho y el hemisferio izquierdo, en cada una de nuestras acciones.

Luego de este estudio lograremos comprender que en el aula pueden existir alumnos con diferentes maneras de respuestas debido a la organización funcional de su cerebro. Así como entenderemos a los alumnos, lógicos, simbólicos analíticos, a los que manejan procesos, y a los estudiantes que manejan la información de manera global, que no manejan el detalle, que no pueden corregir sus errores, que son más hábiles en la síntesis, y que presentan grandes dificultades en el análisis.

2. DESARROLLO

En los últimos 20 años, las neurociencias han alcanzado gran importancia y su popularización, ha permitido su interrelación con otras ramas del saber, por ejemplo, la robótica, la computación, la psicología y la pedagogía.

La corteza cerebral es modificada por la experiencia y la educación (Punset, 2009) La educación influencia en la organización del cerebro, la educación modifica la corteza cerebral, la educación desarrolla competencias en el cerebro. Una vez desarrolladas estas competencias, éstas son estables y afectan a casi todo lo que hacemos.

Educar es modificar al cerebro. Para influenciar en el cerebro, la educación debe conocer las características y las competencias cerebrales. Es la Neurodidáctica, una disciplina nueva, la que aportará para promover cambios grandes y significativos, que podrían originar una verdadera revolución en el arte de enseñar.

Neurodidáctica

La Neurodidáctica es una rama de la pedagogía basada en las neurociencias, que otorga una nueva

orientación a la educación. Es la unión de las ciencias cognitivas y las neurociencias con la educación, que tiene como objetivo diseñar estrategias didácticas y metodológicas más eficientes, que no solo aseguren un marco teórico y filosófico, sino que promuevan un mayor desarrollo cerebral, (mayor aprendizaje) en términos que los educadores puedan interpretar.

Objetivo de la Neurodidáctica

El objetivo de la Neurodidáctica es, otorgar respuestas a la diversidad del alumnado, desde la educación, desde el aula, es decir desde un sistema inclusivo, creando sinapsis, enriqueciendo el número de conexiones neurales, su calidad y capacidades funcionales, mediante interacciones, desde edades muy tempranas y durante toda la vida, que determinen el cableado neuronal y promuevan la mayor cantidad de interconexiones del cerebro

Alcances y límites de la Neurodidáctica

La neurodidáctica es una disciplina que promete grandes cambios, en todas las áreas de la educación, incluyendo las estrategias de enseñanza, las políticas de disciplina, las artes, la

educación especial, el currículo, la tecnología, el bilingüismo, la música, los entornos de aprendizaje, la formación y perfeccionamiento del profesorado, la evaluación e incluso el cambio en la organización pedagógica y curricular. Sin embargo, la neurodidáctica tiene algunos límites, entre los cuales podemos citar que: debido al acceso a la tecnología de imágenes, los estudios se han realizado, solamente con los estudiantes, y no en los profesores, por lo tanto los principios que aborda la neurodidáctica, para los educadores, son solamente inferencias.

Considerar que la conformación cerebral, es influenciada solamente por la escolaridad, es otra limitación. Pues en la conformación cerebral, influyen otras dimensiones como el sistema social, la alimentación y nutrición y el tiempo histórico en que esta conformación se desarrolla. Otra limitación de la neurodidáctica es que ésta, como disciplina, no incluye a la familia dentro de sus estudios. En educación conocemos la influencia familiar en el estudiante, y en su proceso de aprendizaje.

El Rol Del Educador: Modificador Cerebral

El desarrollo del cerebro y el aprendizaje están intrínsecamente unidos, (Saavedra, Universidad de Chile, 2009). Toda experiencia de aprendizaje que es significativa en la vida de las personas, literalmente conduce hacia nuevas conexiones neuronales, y a la secreción de componentes químicos. Siendo el aprendizaje un proceso que modifica el cerebro, la función del educador es primordial, en esta nueva manera de abordar la educación.

Considerando los avances de las neurociencias podemos afirmar que todo educador es modificador del cerebro, con posibilidades de cambiar la estructura, la composición química y la actividad eléctrica del cerebro. El educador, desde el enfoque de la Neurodidáctica se convierte en modificador de la estructura cerebral, de la composición química del cerebro y de la actividad eléctrica cerebral.

La acción del educador puede modificar la estructura del cerebro creando sinapsis, mediante la enseñanza de contenidos novedosos, e interesantes.

Las acciones del educador también pueden cambiar, la actividad eléctrica

del cerebro por ejemplo, un debate en el aula la resolución de un problema, que promueven una actividad eléctrica de entre 12.5. Y 25 ciclos por segundo, o por el contrario, puede ocasionar cansancio o fatiga, mediante actividades repetitivas, que cambian la actividad eléctrica del cerebro a 7 ciclos por segundo, provocando somnolencia en los estudiantes.

La química cerebral, también puede ser modificada desde la acción del educador pudiendo activar la liberación de componentes químicos en el cerebro. Por ejemplo: Una actitud de burla, amenaza o sarcasmo activa la liberación de cortisol y adrenalina, neurotransmisores relacionados con el stress; y una actitud positiva en un entorno de aprendizaje significativo, activa la liberación de serotonina, dopamina y endorfinas, neurotransmisores encargados de los estados afectivos positivos.

De la misma forma una estrategia didáctica de aula, con competencias por un tiempo determinado puede activar la producción de noradrenalina que es “el acelerador” pero períodos largos de trabajos de aula con competencia pueden elevar los niveles de noradrenalina y generar conductas

violentas y agresivas en el aula.

Si el educador tiene conocimiento de la química del cerebro, inmediatamente, puede cambiar de estrategia y promover una actividad de aprendizaje significativo que activa la producción de serotonina que actúa como freno, o inhibidor de la conducta agresiva y violenta.

Los avances de las neurociencias, constantemente van aportando conocimientos en relación al aprendizaje, que deben utilizarse para mejorar la educación, en sus diferentes componentes.

A través de estos conocimientos, todo educador, revaloriza su rol y además se compromete a actualizarse en el área de la neurociencias, consciente de los cambios que su práctica educativa genera a nivel cerebral

4. BIBLIOGRAFIA

- Universidad de La Habana – Cuba, 2005
- Damasio, A. “Cuando el Cerebro se emociona” Programa de formación Científica Español, Redes, 2008),
- De Loux, J. “El Cerebro Emocional” , Editores Asociados, Francia, 1996
- Doidge, N. “El cerebro se cambia a sí mismo”, Editorial Santillana, España Madrid, 2008
- Grieve, J. “Neuropsicología” Edit. Panamericana, Colombia, 1997
- Jensen, E. “Learning Based on the Brain” Curriculum Asociated, Virginia USA, 2003
- Mora, D. Congreso de Educación Especial, Convenio Andrés Bello, La Paz 2009
- Punset E, REDES; Agosto, 2009
- Paniagua Gonzales, M.N. “Modulo de Neuropsicopedagogía” Universidad La Salle, Fundación Cides, La Paz –Bolivia,
- Saavedra L, Universidad de Chile, 2009).



UNIVERSIDAD
LA SALLE

Av. Jorge Carrasco y las Palmas Nº 450 - Bologna

Teléfonos: 2723588, 2723598, 2723732,
2724650, 2724678

www.ulasalle.edu.bo

E-mail : wpenafiel@ulasalle.edu.bo
La Paz - Bolivia