

ISSN 1856-5042
Depósito legal pp 200602ZU2811

Impacto Científico

**Revista arbitrada venezolana
del Núcleo LUZ-COL**

Vol. 3, N° 1

Junio 2008



Universidad del Zulia
Núcleo Costa Oriental del Lago
Cabimas, Venezuela



Revista arbitrada venezolana del Núcleo LUZ-COL

ISSN 1856-5042

Depósito legal pp 200602ZU2811

La revista arbitrada venezolana del Núcleo LUZ-COL **Impacto Científico** es una publicación semestral multidisciplinaria de excelencia académica, que constituye un medio necesario para la difusión del quehacer científico en el campo de las ciencias humanas y sociales, las ciencias económicas y la ingeniería. Es editada con el financiamiento del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES) de la Universidad del Zulia.

Impacto Científico se presenta como una alternativa para la divulgación de investigaciones científicas en forma de artículos arbitrados para investigadores del Núcleo LUZ-COL, profesores e investigadores de otras instituciones nacionales e internacionales, cuyos trabajos encuadren dentro del perfil, filosofía, políticas y normas editoriales de la revista.

Revista arbitrada Revencyt (Venezuela)
e indizada en: REVZULCyT
www.serbi.luz.edu.ve/scielo.php (Venezuela)

DR: © Universidad del Zulia. 2008
Núcleo Costa Oriental del Lago.
Cabimas – Venezuela.

Esta revista fue impresa en papel alcalino.

This publication was printed on acid-free paper that meets the minimum requirements of the American National Standard for Information Sciences-Permanence for Paper for Printed Library Materials, ANSI Z39.8-1984.

Impreso en Ediciones Astro Data, S.A.
Telf.: 0261-7511905 ~ Fax: 0261-7831345.
Maracaibo, Venezuela.
edicionesastrodata@cantv.net

Impacto Científico. Revista arbitrada venezolana del Núcleo LUZ-COL.
Urb. Las 40, entre Calles 4 y 5, Cabimas Estado Zulia, Venezuela.
Teléfono: (0414) 6877466. Correo electrónico: iccientifico@yahoo.com

Contenido

	Pág.
Presentación	5
La credibilidad frente a la transparencia institucional: Reto de la gestión pública venezolana The Credibility in Front to the Institutional Transparency: Challenge of the Venezuelan Public Management <i>Juliana Ferrer, Caterina Clemenza y Douglas Romero</i>	7
Modelo estratégico de gestión en la prestación de servicios públicos para el Cuerpo de Bomberos de los Municipios Cabimas y Simón Bolívar del Estado Zulia Model Strategic Management in the Delivery of Public Services to the Fire Department of Municipalities Cabimas and Simon Bolivar of the Zulia State <i>Diana Urbina, Luis López y Niria Quintero</i>	32
Eficiencia de <i>Hylocereus lemairei</i> como coagulante - floculante en aguas para consumo humano Efficiency of <i>Hylocereus lemairei</i> as Coagulant-Floculant in Waters for Human Consumption <i>Iván Mendoza, Lorena Fuentes, Yaxcelys Caldera, Francisco Perdomo, Anyelina Suárez, Nidia Mosquera y Hernán Arismendi</i>	53

Lineamientos teóricos para la formación del docente en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación Theoretical Guidelunes for the Future Teacher's Formation in the New Technologies of Information and Communication <i>Leonardo Fossi, Sonia Mata y Luís Castro</i>	70
Técnicas de seguridad en acceso a WEB: crítica de esquemas actuales y propuestas de mejora Techniques of Security in Access to WEB: Critic of Present Schemes and Proposals of Improvement <i>David Bracho, Carlos Alberto Rincón Castro, Alfredo Javier Acurero Álvarez y Neif Guzmán Silva Valero</i>	90
Programación neurolingüística como herramienta para gestionar el conocimiento Neurolingustica Programming Like Tool to Manage the Knowledge <i>Leonardo Galban, Cira de Pelekais y Neudith Caldera</i>	108
Ética y Responsabilidad social en la investigación y docencia Universitaria Ethics and social Responsibility in the Investigation and University Teaching <i>Yajaira Alvarado, Lidice Parra, Dirmero Paz y David Inciarte</i>	124
Normas de publicación	143
Instructions for autors	146

Presentación

Nos complace presentar esta edición de nuestra revista **Impacto Científico** que se ha convertido en un rasgo de identidad para el Núcleo Costa Oriental del Lago de la Ilustre Universidad del Zulia, como Revista Arbitrada en las áreas del conocimiento en el campo de las Ciencias Humanas y Sociales, Ciencias Económicas y Ciencias de la Ingeniería.

Aprovechamos la oportunidad para agradecer el apoyo del Núcleo a través de la Coordinación de Postgrado e Investigación, al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES), a los investigadores que con sus aportes consolidan la Revista, así como a todos nuestros grupos de asesores y cuerpo de árbitros por el apoyo que han mantenido con **Impacto Científico**.

En este número se presenta el trabajo de Ferrer, Clemenza y Romero quienes analizan el rasgo valorativo de la credibilidad en la gerencia Pública Venezolana, como forma de búsqueda de acciones congruentes a través de la capacitación; que coadyuven a potenciar acciones basadas en la vocación de servicio del funcionario Público por la búsqueda de transparencia, contrastada con las evidencias de auditoria social que adelantan líderes comunitarios.

Por otra parte, Urbina, López y Quintero plantean desde una perspectiva teórica un nuevo modelo de gestión para un organismo público municipal que presta servicios de prevención y protección en los municipios Cabimas y Simón Bolívar como lo es el Cuerpo de Bomberos, basado en los procesos que intervienen en la institución.

También se cuenta con el artículo de Mendoza, Fuentes, Caldera, Perdomo, Suárez, Mosquera y Arismendi, quienes hacen una evaluación de la eficiencia de la *Hylocereus lemairei* como coagulante-floculante en la potabilización de aguas con valores de turbidez entre 30 y 70 NTU. Se

estudiaron los parámetros turbidez, color, pH y alcalinidad. Los ensayos se realizaron a escala de laboratorio con muestras de aguas provenientes de la Planta de Tratamiento "Pueblo Viejo", estado Zulia, Venezuela.

Otro trabajo interesante nos presenta Fossi, Mata y Castro donde se hace una disertación de campo con el objetivo de establecer lineamientos teóricos para la formación del Docente en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt.

Se incluye además, el artículo Técnicas de seguridad en acceso a Web: crítica de esquemas actuales y propuestas de mejora, presentado por Bracho, Rincón, Acurero y Silva, quienes hacen una revisión sobre los trabajos publicados en cuanto a las técnicas de seguridad en acceso WEB, para ello exponen un análisis descriptivo sobre los mecanismos de seguridad y elementos a proteger durante los accesos WEB, haciendo énfasis en el protocolo Secure Socket Layer (SSL).

Galban, Pelekais y Caldera en su artículo: Programación neurolingüística como herramienta para gestionar el conocimiento, plantean desde una óptica teórica como la PNL es un modelo que facilita herramientas y técnicas que pueden aplicarse para organizar las experiencias vividas de manera que se pueda proponer respuestas a los conflictos que surjan en el camino hacia una meta.

Se finaliza la presente edición con el artículo de Alvarado, Parra, Paz e Inciarte quienes presentan algunas consideraciones teóricas sobre la Ética bajo el enfoque crítico reflexivo de Responsabilidad Social (ambiente, participación comunitaria), Síndrome de Anat, Cronos y Genímedes en el ámbito de la Docencia Universitaria, como estrategia maestra para establecer propuestas de acción que permitan sustentar la plataforma ética de nuestras universidades.

Ana Teresa Prieto

Editora-Jefe

La credibilidad frente a la transparencia institucional: Reto de la gestión pública venezolana

Juliana Ferrer¹, Caterina Clemenza² y Douglas Romero³

¹Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.
julianaferrer55@gmail.com

²Instituto de Investigaciones de la Facultad de ciencias Económicas y sociales.
caterinaclemenza@yahoo.es

³Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.

Resumen

El presente artículo, tiene como objetivo analizar el rasgo valorativo de la credibilidad en la gerencia Pública Venezolana, como forma de búsqueda de acciones congruentes a través de la capacitación; que coadyuven a potenciar acciones basadas en la vocación de servicio del funcionario Público por la búsqueda de transparencia, contrastada con las evidencias de auditoría social que adelantan líderes comunitarios. Basado en una investigación Descriptiva, se procedió a trabajar bajo un enfoque cuantitativo, un censo donde se aplicó una entrevista estructurada a funcionarios públicos responsables del contacto directo con las comunidades, en dos alcaldías Venezolanas, del Estado Zulia de Venezuela; a fin de conocer las formas de capacitación y reforzamiento que contribuyen a la credibilidad en la búsqueda de la transparencia institucional y por el otro, se concibió un momento metodológico de fase cualitativa donde se aplicó una entrevista de profundidad para recoger la percepción de líderes comunitarios en términos de las auditorías sociales realizadas en esas alcaldías. Se concluye que la gerencia pública a través de la capacitación, transmite atributos valorativos instrumentales, justificando su actuación, sólo en la búsqueda de una profesionalización para el logro de la eficiencia, reconociendo la importancia de la credibilidad en su actuación

con las comunidades, pero no en los resultados de su actuación. Igualmente, las comunidades opinan sobre los logros y obstáculos para su trabajo comunitario evidenciando una respuesta no satisfactoria en su totalidad de la actuación del funcionario público para la construcción de organizaciones de futuro. Se recomienda aprovechar los resultados para que las organizaciones, reconozcan la pérdida de transparencia, que se genera como resultado de la falta de credibilidad; de tal forma que el funcionario público sea capaz de buscar una auto-evaluación crítica y congruente en las relaciones comunitarias.

Palabras clave: Auditoria Social, Credibilidad, líder comunitario, organizaciones de futuro.

The Credibility in Front to the Institutional Transparency: Challenge of the Venezuelan Public Management

Abstract

The present article, it must like objective analyze the valorativo characteristic of the credibility in the Venezuelan Public management, as it forms search of congruent actions through the qualification; that they help to harness actions based on the vocation on watch of the Government official by the transparency search, contrasted with the evidences of social audit that advance communitarian leaders. Based on a Descriptive investigation, it was come to work under a quantitative approach, a census where a structured interview was applied to officials government responsible for the direct bonding with the communities, in two Venezuelan mayorships, of the Zulia State of Venezuela; to aim to know the forms qualification and reinforcing that they contribute to the credibility in the search of the institutional transparency and by the other, was conceived a little while methodologic of qualitative phase where a depth interview was applied to gather perception of communitarian leaders in terms of the social audits made in those mayorships. One concludes that the public management through the qualification, it transmits instrumental valorativos attributes, justifying its performance, only in the search of a profesionalización for the profit of the efficiency, recognizing the importance of the credibility in its performance with the communities, but not in the results of its performance. Also, the communities think on the profits and obstacles for their communitarian work demonstrating a nonsatisfactory answer in their totality of the performance of the government official for the construction of future organizations. It is recommended to take ad-

vantage of the results so that the organizations, recognize the loss of transparency, that is generated the lack of credibility as resulting from; of such form that the government official is able to look for a critical and congruente car-evaluation in the communitarian relations.

Key words: Social audit, Credibility, communitarian leader, organizations of future.

Introducción

El quehacer del hombre se caracteriza desde el comienzo de los tiempos por su capacidad para interrogarse sobre sí mismo, sobre su pasado, presente y porvenir; permitiendo hacer historia y construyendo vida futura.

En ese quehacer, hay que constatar que existe una opción ya tomada por la democracia como sistema político, por mercados abiertos y competitivos como sistema económico y por el pluralismo como sistema de convivencia cultural. Pero, las amenazas a esa democracia, libertad y pluralismo, son muy fuertes, permitiendo actuar con gran dinamismo a factores como el autoritarismo, el proteccionismo interno y externo, así como el resurgir de los integristas, como fenómenos que se entremezclan hoy en día, con los nacionalismos, y la exclusión, para configurar un cuadro muy preocupante.

Para asegurar que no prevalezcan estos fenómenos se hace necesario la combinación de elementos, cohesionados con un plano ético; bajo dimensiones asumidas por el dialogo de la sociedad en su conjunto. Dialogar es indispensable y es el criterio para llegar a acuerdos y decisiones públicas sensatas. Pero ello particularmente, requiere de capacitación y formación y allí, la función pública desde sus orígenes, ha guardado esta preocupación, ya que es considerada como una labor que implica una gran responsabilidad y un compromiso con los individuos que, en conjunto son representativos de esa sociedad (Constenla, 2001).

De allí que cada país luche contra los obstáculos en la búsqueda de una convivencia vital para y con el ciudadano; a partir de una actuación en el hecho público, que lo comprometa con las consecuencias de sus decisiones y por tanto, lo involucre en atacar el individualismo, gran ene-

migo de la credibilidad que debe forjarse lo público, en favor de una transparencia que motiva la convivencia por la construcción de futuro.

Surge en este contexto la motivación del presente artículo, el cual pretende abordar una reflexión sobre la credibilidad frente a la transparencia institucional que debe garantizar el funcionario público a fin de garantizar la una participación activa del líder comunitario, como reto valorativo de la gestión pública.

1. La credibilidad en la actuación pública: necesidad de las organizaciones públicas

Al introducirse en el contexto latinoamericano y particularmente en el Venezolano, se observa como el estudio de la ética pública, se ha convertido inesperadamente en un ámbito de relevancia frente a una realidad de múltiples riesgos, vinculada en muchos casos a la preservación por la vida, el respeto y la búsqueda de una convivencia, perfilada a través del respeto por la libertad y dignidad de cada individuo; pero también la posibilidad del mismo de incorporarse como sujeto activo en el cambio organizacional.

Así, el pensamiento ético latinoamericano se ha desarrollado, desde el siglo XIX hasta nuestros días, en confrontación con situaciones históricas negadoras de valores inherentes a la condición humana, que han reducido la posibilidad real de vida para la mayor parte de las organizaciones públicas, colocándolas en el límite de la supervivencia (Kliksberg, 2005).

De allí, que la nueva realidad latinoamericana ponga de manifiesto la necesidad de plantear ámbitos de discusión para el debate ético público, como forma de dar respuestas a los problemas fundamentales que la aquejan, en el marco de una nueva realidad mundial.

Todos hablan de ética o falta de ella, bajo este contexto y particularmente bajo la realidad venezolana; sin embargo y a pesar de la presión que ejerce la sociedad en este sentido, resulta totalmente desmembrada la forma de interactuar de los sujetos involucrados, evidenciando de forma drástica en el transitar por las organizaciones y especialmente frente a la responsabilidad social que deben internalizar.

En el ámbito de la ética de las organizaciones públicas, se han destacado tendencias de relevancia que han promovido la necesidad de entrar al ámbito de la racionalidad, tratando de aportar criterios, para lograr una relación coherente en las decisiones; intentando hacer también una reflexión ética acompañada de una práctica en torno a la relación entre valores y toma de decisiones en los diferentes campos; en definitiva vinculándonos a través de la formación y la capacitación, al ámbito de todas las actividades de la vida, pues en ella se participa dentro de numerosas organizaciones y en todas ellas debe estar en la tarea de decidir, bajo el ejercicio de la libertad (Ferrer, 2001).

Esta convicción ha abonado el surgimiento de las éticas aplicadas (Cortina, 1998) y especialmente, las causas que han respaldado este innegable auge son:

- La crisis de las ideologías, que parece borrar del horizonte social, todo proyecto utópico, que divulgue la vista hacia la vida cotidiana; hacia un lugar concreto que puede ser camino hacia una sociedad más justa;
- La necesidad de construir *ethos* con calidad moral; bajo la exigencia de la responsabilidad social, y
- La urgencia por recuperar los valores de credibilidad y confianza en el mundo incierto y abierto a una realidad cambiante.

Así en el inicio del nuevo milenio, los sectores de actividad pública, viven inmersos en transformaciones radicales y profundas; cambios evidenciados, en la esfera de relaciones donde operan; exigiendo éstos, formas de interacción sustentadas en valores y, donde sin perder la capacidad para actuar en situaciones de crisis, puedan ser capaces de garantizar la cooperación y credibilidad necesaria, para interactuar en espacios inciertos.

Por ello, manteniendo la capacidad particular de cualquier organización pública, dentro de un estado de congruencia necesario e internalizando, el atributo de concebir un balance ético para con la sociedad, hará posible el convivir; siempre y cuando las organizaciones tanto públicas como privadas, mantengan congruencia entre los valores asumidos y alineados internamente y su comportamiento respecto a nivel de grupos de interés involucrados; atendiendo a rasgos que como: Credibilidad, cooperación y excelencia; soportes fundamentales para generar

seguridad y confianza en la cotidianidad de la incertidumbre reinante (Cortina, 1998).

Ferrer (2001) refiere además, como los esfuerzos globales de fortalecimiento y desarrollo sostenido dentro de los sectores de actividad, deben estar marcados con el reto de la responsabilidad social y ser colaboradores, junto con los agentes sociales involucrados, del crecimiento personal de sus miembros y de la contribución efectiva al desarrollo sostenible de las comunidades donde operan.

En tal sentido, se apunta sobre la necesidad de buscar alternativas viables, que puedan concebir, formas de crecimientos congruentes, teniendo en cuenta que los medios no pueden sustituir a los fines y donde los individuos, se constituyen en el eje central de la misma, favoreciendo así, a las generaciones futuras.

En un orden de ideas más focalizado, se puede incorporar la idea de cómo, para entrar en el contexto de la ética pública en el mundo de las organizaciones, se hace necesario concebir a al ente público, como una organización humana (Kliksberg, 2005).

Se afirma, como las organizaciones humanas son estructuras dinámicas, que cambian sus modos de operar a medida que van aprendiendo de sus experiencias; para lo cual se hace indispensable provocar un proceso de aprendizaje en los individuos, que estimule la calidad ética del ser humano, de la cual depende en última instancia, su vida futura. Se pretende así, constatar algunas ideas en relación a este ámbito de estudio, destacando dimensiones vitales como; la credibilidad y el balance ético dentro del contexto contemporáneo, a fin de rescatar las organizaciones en supervivencia.

Es importante recordar como una organización de supervivencia, es la expresión de un estado de extrema precariedad; carece por completo de un proyecto propio y depende totalmente de factores externos convertidos en amenaza, más que en oportunidad. De la condición de supervivencia, estas organizaciones pueden fácilmente deslizarse, a través de un cálculo instrumental justificatorio, a prácticas diversas que las caracterizan como organizaciones perversas. En tales casos, el elemento valorativo se reduce a una mera justificación, pretendidamente centrada en al supervivencia y se desdibuja en una doble moral (Etkin, 1996).

Pero existe en la actualidad una alta preocupación a nivel mundial y particularmente en América Latina, por acentuar la tendencia a definir criterios y poner en práctica estrategias y mecanismos para el paso de una cultura de la supervivencia, a una cultura de la vida y al concepto de organizaciones vitales (Martín, 2001). Si las organizaciones de supervivencia se caracterizaron por la ausencia de proyecto y por la dependencia total de factores externos amenazantes, las organizaciones vitales son en primer término capaces de construir participativamente un proyecto centrado en la vocación de lo público (Siliceo, et al, 1999), compartido e interiorizado por sus miembros.

En esta dirección, tal construcción se apoya en al redefinición de procesos comunicativos de formación y capacitación, hacia el interior de la organización, desembocando en un concepto, una práctica de la visión, la misión y los valores organizacionales. Cabe recordar que en Venezuela, una parte de los entes públicos, no poseen una declaración escrita de visión, misión y valores de la organización. Además, en muchos que lo tienen, éste elemento cumple una función solamente declarativa desvinculada de la acción social.

De este modo, refiere (klicksberg, 2005), como la gerencia pública, al incluir en su proyecto la dimensión ética, revaloriza su relación con la sociedad, incorpora nuevos significados, amplía los alcances de las decisiones gerenciales y articula su aporte como una de las mediaciones imprescindibles para el cumplimiento de las finalidades del desarrollo humano: La Credibilidad.

Pero ganar credibilidad es una actividad, de persona a persona. La credibilidad se gana a través de actitudes coherentes, del compartir experiencias personales y manteniendo un dialogo, donde los líderes ofrecen cooperación.

Ahora bien, cuando se pide a la gente que defina la credibilidad en términos de comportamiento; la evidencia conductual que utilizan para evaluarlo está basado en lo que dicen que harán. La credibilidad se basa casi por completo en una coherencia entre palabras y hechos. La gente escucha las palabras y observa hechos. Entonces evalúa la coherencia y la congruencia (Kouzes y Posner, 1996).

Bajo tal realidad, un gerente público creíble, aprende a descubrir y comunicar los valores y expectativas que forman una base común para todos. Encuentra una unidad entre los diversos intereses, puntos de vista y creencias; gerentes-líderes y empleados pueden actuar en forma coherente, con el ímpetu necesario para construir organizaciones y comunidades vitales.

Así, el compromiso con la credibilidad comienza con la clarificación de las necesidades, intereses, valores, expectativas, objetivos y aspiraciones de la empresa. Pero, para crear una organización fuerte y viable, los miembros de la organización deben estar unidos en una causa común, en una dirección, en los motivos que los impulsan y en los principios que guiarán su travesía.

Los gerentes públicos creíbles, son capaces de crear una comunidad de valores y expectativas comunes. Ahora bien, para comprender los objetivos y aspiraciones y alinearse con ellos es esencial reforzar la credibilidad; pero el nivel de intensidad se fortalece, cuando se toman seriamente los principios, cuando éstos, reflejan modelos y lazos emocionales profundamente internalizados, y cuando ellos son la base de la principal asignación de recursos en una organización (Kouzes y Posner, 1996).

Pero el proceso de fortalecimiento de la credibilidad comienza con la clarificación de la cultura organizacional; y la verdadera confianza sólo se evidencia cuando el centro de atención está puesto en las comunidades. Una base firme de credibilidad no se establece hasta que el funcionario público comprende y aprecia verdaderamente las aspiraciones de sus grupos de interés. Éstos deben tener esto muy claro, apreciar y prestar atención sobre señales que indiquen, lo importante que es el cliente para la organización (Martín, 2003); pero siempre sobre la base de generar una calidad ética que agregue valor.

Ahora bien, existen dos razones de importancia por las cuales la calidad ética de la acción pública, tienen importancia en su relación con el entorno. En primer lugar, la postura ética de una organización se ve afectada por la postura de los grupos con los cuales está asociado. En segundo lugar, los valores éticos de una organización, influyen en modo considerable en la capacidad de sus miembros para desempeñarse de manera congruente (Ferrer, 2002).

Resulta interesante recordar que las organizaciones se componen de personas, pero también en ellas existe un procedimiento aceptado, a través del cual se toman las decisiones, de suerte que el responsable de su credibilidad y generación de la confianza, no es cada uno de los miembros de la organización, sino la organización en su conjunto. Así, la estructura de la organización, le dota de diversos rasgos, esenciales para considerarla como un agente ético; tales rasgos forman parte de su cultura organizacional y la definen como organización humana.

Por ello, desde la perspectiva de lo social, aparece el concepto de “ética pública” como parte del orden instituido, por lo que las organizaciones son también participantes de la idea de lo ético (Etkin, 1996), especialmente cuando se incorporan los rasgos de credibilidad, seguridad y confianza frente a la calidad, innovación o eficiencia.

Partiendo de tal realidad organizacional se escucha entonces expresarse como frase común, la credibilidad y confianza son importantes, para garantizar la satisfacción de las comunidades involucradas; sin embargo, estas expresiones se usan a menudo con muy poco rigor y reciben significados diferentes; hay quienes, que rechazan por completo esta postura y afirman que la única credibilidad, es la basada en la percepción; otros, piensan que los entes públicos legítimamente sólo puede preocuparse estrictamente por sus finalidades, y otros tantos están conscientes de que el centro de la verdadera credibilidad está en la evaluación externa de su acción, es decir, en los resultados de una auditoría social; ello es así, porque los rasgos valorativos, van más allá de las obligaciones contractuales; las organizaciones tienen obligaciones morales que en conjunto, se reflejan en su relación con los grupos de interés involucrados.

2. Valor social para la nueva administración pública: contraloría social, rendición y transparencia institucional

La nueva gestión pública requiere de un proceso ético en su actuación que tenga como punto focal la transparencia cristalizada en la rendición de resultados a través de la contraloría social.

Un aspecto clave de la contraloría social es tener claro el concepto de la nueva gestión pública que guía la actuación del funcionario a través de los siguientes principios básicos (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999):

- Promover la profesionalización como punto de partida para la reforma gerencial.
- Alcanzar una Administración Pública transparente donde sus administradores sean responsables democráticamente frente a la sociedad.
- Descentralizar la ejecución de los servicios públicos.
- Respetar las actividades propias del Estado que deben permanecer a cargo del gobierno central: políticas públicas en materia de salud, educación, políticas sociales, entre otros.

Ortiz Crespo (1998) plantea de manera precisa la actuación del ciudadano como centro motor de la auditoría social refiriendo como los ciudadanos(as) existen en cuanto se autodeterminan, es decir cuando tienen identidad, deciden y actúan en función de su voluntad y sus intereses. Esta autodeterminación del sujeto es una cualidad fundamental del ciudadano(a) en cuanto titular de poder, es decir en cuanto sujeto que debe intervenir en la toma de decisiones. De ahí la importancia de la auditoría desde el ciudadano en procesos de definición, ejecución y evaluación de la gestión pública.

Puede afirmarse entonces, como la contraloría social es un proceso individual o colectivo, mediante una iniciativa ciudadana, que procura intervenir en cualquiera de las etapas de la gestión de políticas públicas, para lograr, como fin último, una mayor satisfacción ciudadana y de la comunidad (Fermin, 2004).

En su esencia básica es la vigilancia que pueden ejercer los propios ciudadanos en un sistema democrático. Exigir que las informaciones sobre los asuntos del Estado sean accesibles a las mayorías, hacer más transparente la toma de decisiones sobre cualquier aspecto de interés público, tales como compras, contratos y actividades legislativas, entre otros.

En algunos casos se habla de control, de control social o de control de la gestión. Su presencia se expresa a través de la participación y el control de la gestión pública como se menciona en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) todos los ciudadanos y ciuda-

danas tienen el derecho de participar libremente en los asuntos públicos, directamente o por medio de sus representantes elegidos o elegidas.

Por tanto su participación del pueblo en **gestión pública** es el medio necesario para lograr el protagonismo que garantice su completo desarrollo, tanto individual como colectivo en la búsqueda de transparencia y de garantía de la administración pública frente a la rendición de resultados.

Puede afirmarse entonces, como la *Contraloría social es una de las principales formas de organización del pueblo para el ejercicio de su protagonismo en el control y seguimiento de la gestión pública. Esta debe organizarse como una red social desde las comunidades. Siendo una forma de organización del pueblo para el ejercicio de sus deberes y derechos protagónicos y del Poder Público su actuación se convierte en apoyo activo frente al estado en la garantía del cumplimiento de sus obligaciones frente a la sociedad.*

Como señala Schick (2002), el Estado sólo tiene sentido si rinde; en consecuencia, su fortalecimiento institucional pasa por la rendición de resultados, que no es más que el mantenimiento de la confianza de los ciudadanos, al tiempo que se es capaz de explicar las políticas públicas desarrolladas por la administración. Tal obligación, es importante para las administraciones públicas por las siguientes razones:

- Obliga a medir el resultado de sus actuaciones.
- Constituye un valor intrínsecamente vinculado con la forma de actuar de una administración pública.
- Ayuda a los directivos a velar por el cumplimiento de las políticas públicas.
- Permite contar con una ciudadanía comprometida; dado que si el ciudadano está adecuadamente informado, estará dispuesto a participar y habrá posibilidades de que se comprometa y corresponsabilice.

En este tema se ha avanzado bastante en Iberoamérica; bajo el lema de mejor democracia se está llevando a cabo en Latinoamérica un interesante ejercicio de transparencia, a través de la participación, manejando la categoría de la auditoria social (Domènech, 2005). Es decir, ha puesto en marcha un sistema integral para que todos los ciudadanos puedan ac-

ceder al desarrollo de sus actividades, facilitando el control de la gestión y la participación activa en el ámbito de su jurisdicción.

Ahora bien, estos esfuerzos de transparencia son sólo un primer paso. La verdadera responsabilización pública pasa por rendir cuentas de los resultados obtenidos por las administraciones públicas en asociaciones con terceros. Esto significa, entender los resultados de los diferentes programas y ponerse de acuerdo en unos estándares de resultados para luego medir el avance en términos de eficacia.

Bajo este pensamiento integral será posible elaborar interacciones públicas, privadas y no lucrativas que creen un consensuado valor social, privilegio que se logra en la triada contraloría social, rendición de resultados y transparencia.

3. La transparencia institucional como centro de atención del debate ético

La reputación de las instituciones públicas depende no sólo de la aplicación objetiva de las leyes, sino de la conducta de los funcionarios, individuos y empleados públicos; esta debe sustentarse en los principios éticos y morales en los que se basa la vocación de servicio para salvaguardar y evitar contrariar el interés público (Rodríguez, 1993); de allí, la responsabilidad del gobernante. Pero dicho gobernante es responsable, cuando asume las consecuencias de la toma de decisiones y muestra por qué son deseables. Esto es la reflexión ética y no sólo el pensar técnico o burocrático.

De allí que la preocupación por la cuestión ética no deba considerarse como meramente filosófica. El vacío ético en los gobiernos o en sus funcionarios se refleja así, en sus decisiones, en las políticas públicas. Ocurre cuando ellos eligen pensando en los beneficios de sus grupos de referencia, más no en la población. Pero la falta de ética no es una cuestión declarativa, sino que se manifiesta por una desviación de recursos públicos (corrupción) que es injusta y aumenta la desigualdad en la sociedad civil (Arland, 2000).

Hoy, existe una creciente propagación de la corrupción en el interior de la administración pública que, no puede ser combatida únicamente con mecanismos de control suplementario. En América Latina

también existe una permanente difusión de la corrupción en el sistema político, a menudo alimentada por un crecimiento clientelar de la administración pública, una creciente densidad regulativa y un avanzado grado de politización. Un resultado de la corrupción es la destrucción de la confianza en los funcionarios públicos, sobre todo cuando mezclan funciones públicas, con privadas, produciendo una grave lesión de los deberes y responsabilidades de los agentes públicos. También se evidencia como los empleados públicos se sienten comprometidos con los intereses particulares de quienes los han nombrado; llevando necesariamente a un abuso de poder, que se contradice con la vocación democrática y, en particular, con el principio de Igualdad ante la Ley.

De ahí la importancia que reviste el status de funcionario público, si se desea que su desempeño sea independiente de las coyunturas políticas cambiantes, arraigándolo al ejercicio de su cargo, fundamentado en sus conocimientos técnicos y aptitudes adquiridos por la capacitación, de forma tal que su accionar posea la necesaria neutralidad ante los diversos intereses políticos y económicos, y se oriente por los principios éticos elementales que deben observar quienes actúan en la administración pública (Arland, 2000).

Por supuesto, no es posible combatir la corrupción apelando exclusivamente a la ética y a la transmisión de valores. Es necesario que se eliminen las oportunidades y perfiles que generan corrupción. En tal sentido, puede considerarse como una actitud por el servicio, es un elemento de la cultura administrativa y del perfil del aspirante. Así, la vocación de servicio se convierte en la premisa básica de todas las consideraciones sobre la ética del funcionario; potenciar el sentido de pertenencia del funcionario con los fines públicos y sobre todo, generar una preocupación por el interés colectivo, que se traduzca en facilitar a los ciudadanos un conjunto de condiciones que hagan posible la cogestión integral por un ejercicio efectivo de todos sus derechos. De allí que la formación y capacitación integral del funcionario se convierta en dimensión amalgamadora por la búsqueda de la transparencia.

Ahora bien, al hablar de la transparencia se constituye como un incentivo que puede usarse expresamente para aumentar la eficiencia. Allí, la transparencia tiene el potencial de actuar diversas agencias, al facilitar la competencia entre ideas, argumentos y políticas (Florini, 2000). La pu-

blicación de los costos de políticas públicas en competencia ha sido una medida adoptada, con el propósito de fomentar la transparencia en el proceso de elaboración de las políticas públicas. Así, las audiencias públicas y la exposición de los anteproyectos de leyes, también pueden hacer posible la competencia de ideas y contribuir a la eficiencia por esa vía, en la búsqueda activa de la participación.

Podría afirmarse entonces, que el objeto final de la transparencia es la participación, que tiene lugar cuando las partes relevantes contribuyen efectivamente en los procesos regulatorios. Esto mejora la calidad de las decisiones e incrementa la probabilidad de recibir apoyo incondicional en los procesos de reforma.

Así, la transparencia es uno de los valores máspreciados en la actualidad. Muchos factores están convergiendo para que esto ocurra. Uno de ellos, indudablemente, es el debilitamiento que se ha producido en el mundo occidental lo que, por definición, está reñido con la libre movilidad de la información. La revalorización de la democracia y en especial de la libertad, ha traído consigo la rebeldía, con el hecho de que sean otros lo que decidan qué cosas debe conocer la ciudadanía. América Latina no ha sido ajena a este movimiento. Es más, buena parte de las leyes que en la región expresamente que garantizan el libre acceso a la información pública han sido promovidas por organizaciones de la sociedad civil, en particular, de medios de comunicación que reivindican la circulación de la información como vehículo de libertad (Cunill, 2005).

Andiñach (1999) y Alfonsín (2002) sostienen por su parte, que dar transparencia a una relación de poder significa promover su equilibrio; porque hace que el poder se transforme al someterse a la crítica, al escrutinio público y, por consiguiente, al control social y, porque la transparencia invita a las personas envueltas en el ejercicio de poder, a asumir una posición activa de liderazgo.

Podría advertirse como la transparencia es, de hecho un recurso clave para que la ciudadanía pueda desarrollar una influencia directa sobre la administración pública, de modo de compensar las asimetrías de poder en la formación de las decisiones públicas y en la generación de bienes y servicios públicos; porque la participación ciudadana, constituyen los medios de democratización de la gestión pública, supeditada la eficacia a una condición de la transparencia asegurada.

Bajo este marco, como bien resalta Kliksberg (2005), el hecho de que construir transparencia, tiene mucha importancia la propia ética. Hay, en este sentido, una formidable tarea que adelantar en la región, la que a su vez requiere ser combinada con un abordaje institucional; un abordaje tanto multifacético como político, distinguiendo entre tipos de medios de la transparencia: las leyes de acceso a la información, los canales de transparencia y las políticas de información.

Por ello, una organización con niveles de credibilidad es una organización que posee congruencia, vocación, optimismo, transparencia y todos estos elementos son fundamentales para su sostenibilidad, que no es más que la ética, la coherencia y la transparencia como principios de acción, hoy tan afectados por una crisis de valores que a veces alcanzamos a llamar valores en crisis.

4. Formar un líder comunitario desde la gestión pública

Para conservar la vitalidad de las condiciones de libertad e interrelación en la comunidad de futuro, es necesario concentrarse en lo que sucede en el seno de de ésta más que preocuparse obsesivamente por sus formas y estructuras. Así, la claridad sobre el propósito central de la comunidad cambia la naturaleza misma de las relaciones en su seno. Esa clase de comunidad no pide a sus miembros que pierdan su libertad como condición para pertenecer a ella. Evita la atracción magnética de la proscripción de conductas y creencias, evita volverse doctrinaria y dictatorial, permanece concentrada en lo que sus miembros tratan de crear juntos y en su seno florece la diversidad. Pertenece a ella quien comparte sus propósitos y convocan a los individuos sin exigirles que se despojen de su singularidad. La concentración en la obra común en lugar de las identidades singulares transforma la tensión de pertenecer y conservar la individualidad en una comunidad vital y vigorosa (Winch et al, 1998).

De igual forma, sus miembros crean una comunidad de intenciones y ciertos principios básicos para la vida común. No cumplen funciones prescriptivas, los cimientos de su comunidad no son las directivas sino los deseos. Saben porqué se han unido y han acordado las condiciones de permanecer juntos.

Por tanto, se debilitan las fronteras entre el yo y el otro, entre los incluidos y los excluidos. La profunda claridad interior compartida nos libera para buscar asociados que ayuden a realizar los propósitos. Es posible extenderse más y acoger voces más diversas porque se aprende que son contribuyentes útiles a lo que se quiere crear.

Hoy, se pierden muchas comunidades y las instituciones que las sirven porque les falta claridad sobre el propósito común. Por ello, la supervivencia y el éxito de cualquier emprendimiento dependerán de las relaciones entre los interesados: en las conexiones humanas y electrónicas con una comunidad más amplia (Covey, 1999).

Las comunidades deben depender de la conformidad voluntaria, basada a su vez en la aceptación común de valores desarrollados a lo largo de milenios de convivencia humana. Sin embargo, los valores no se difunden por medio de declaraciones de propósitos publicadas en circulares a los empleados ni en la adopción de una divisa para la ciudad, sea grande o pequeña. No basta, una declaración de propósitos u objetivos: la gente escucha cuando se conecta con algo mayor.

Entonces, será crucial que las comunidades del futuro que redescubran los elevados principios de la tradición de sabiduría expresados en las religiones y absorbidos por las constituciones, y que los aprendan tanto para reafirmar aquello que tenemos en común por encima del tiempo y la geografía como para honrar la diversidad presente en nuestra fuerza de trabajo y comunidades.

Además, las comunidades que prosperan comparten una historia y un conjunto de creencias, a la par de una serie de objetivos y actividades. Sus miembros participan de una manera de pensar, un sistema de valores que les permite anticipar y en general respetar sus acciones (Thomas, 1999); en las cuales, el aprendizaje y la enseñanza deben formar parte constante de la vida comunitaria y de la formación de sus líderes.

De allí que los líderes de la comunidad sean individuos y grupos que se esfuerzan por garantizar que su comunidad, tenga una visión de su devenir, principios y valores fundamentales apropiados y una estrategia para seguir siendo competitivos entre las comunidades globales y nacionales. Estos líderes pueden ser docentes, políticos, autoridades religiosas o gubernamentales, o ciudadanos de cualquier raza, género o tradición étnica y una amplia gama de vocaciones profesionales.

Lo que tienen en común es el compromiso de potenciar la evolución y el mantenimiento de una cultura cívica común lo suficientemente fuerte para equilibrar el localismo con el universalismo y lo suficientemente profunda para conservar la libertad individual en el medio de un sentido vigoroso de obligación para con el bien común.

Para efectos de la presente ponencia será asumido el enfoque de la transformación en el papel del Estado es analizada por Messner (1996), ubicando las tendencias del cambio como dirigidas hacia la formación de una sociedad organizada, a partir de la manera con la que los actores colectivos desarrollan condiciones para influir en los procesos políticos, la toma de decisiones, y la configuración misma de la sociedad. De acuerdo con sus estudios, esas líneas perfilan la transición de un Estado ejecutor a un Estado cooperativo, que interactúa con las comunidades; este proceso requiere del establecimiento de nuevos sistemas de coordinación, bajo numerosas áreas organizadas que determinarán la coordinación de políticas.

Desde este punto de vista se articulan los enfoques gerenciales y la política pública con la incorporación del ciudadano, concediendo importancia a quienes demandan, diseñan, ejecutan y reciben la política. La asociación entre la participación ciudadana y la política se condensa en una elaboración participativa de la política (Guadarrama, 2003).

Desde esta perspectiva de la gestión pública, destaca la participación de los funcionarios públicos y el ciudadano, en el diseño y ejecución de las políticas públicas considerando así, los grupos de interés, la influencia y la experiencia de los gestores, que no pueden ser vistos solamente como instrumento para lograr los fines públicos; sino su papel de cogestores de cualquier proceso de cambio.

Ahora bien, las organizaciones deben preocuparse por el desarrollo del factor humano que emplean y por generar oportunidades que impacten en su motivación para colaborar, lo que no puede esperarse es que por el camino de ofrecer cursos de elección individual, se contribuya significativamente a resolver los problemas y desafíos del sistema organizacional. Por tanto es necesario incrementar las capacidades decisorias y ejecutorias orientadas a horizontes de resultados a alcanzar y de las demandas sociales a resolver (Pulido, 1999).

Además es necesario, la capacitación en principios democráticos, con sentido de servicio público, e inspirada en el desarrollo colectivo, esto es, no asociada a criterios de instructor-cliente porque es algo más, se requiere de enfoques para la formación en valores y saberes para administrar procesos de gran escala, privilegiando la cogestión social.

Es por ello, que todos los esfuerzos que se realicen para identificar necesidades de capacitación adecuadas a la naturaleza de la institución y la función pública, estarán altamente justificados por el resultado de una oferta formativa cada vez más vinculada a las necesidades de la ciudadanía y a las formas de cómo se realiza la cogestión.

Otra dimensión a desarrollar se refiere a capacitar y formar Funcionarios Públicos, poniendo en tensión todos los saberes aprendidos y prácticas que aparecen como formas para mejorar la gestión en el Estado, conjuntamente con la realidad del País y específica del Organismo que dirige. Estamos obligados a demostrar con gestión los significados de eficacia y eficiencia pública y a su vez, es necesario debatir los resultados de la actividad que se cumple en la órbita pública de los recursos puestos a disposición de la sociedad para alcanzar el bien común.

Igualmente, es necesario establecer los roles de lo que el Estado debe o no debe hacer, sobre el valor de la mejor capacitación que es la que tiene un proyecto o visión nacional, basados en el propio rol de cada trabajador público y sus compromisos para con la sociedad de la que forma parte; y por supuesto, dar la batalla por una ética pública basada en la credibilidad es, por lo tanto, la condición primera en un proceso de cambio cultural (Pérez, 2001). Esto implica la recuperación de los valores que se proponen desde la perspectiva del bien común, la equidad y la inclusión.

El éxito, para esta ética, es inseparable de la extensión creciente del número de personas que mejoran sus condiciones de vida. Desde esta mirada, la ética pública significa un compromiso institucional (funcional, directivo y de los trabajadores públicos) que coloca al Estado como la herramienta, que permita a las mayorías acceder a porciones crecientes de inclusión, a la vez, promueve el desarrollo sustentable.

En esta perspectiva, el funcionario corrupto es un delincuente que daña lo que es de todos, el técnico especializadísimo sin conciencia social sobre el rol del Estado es un hombre que ignora la magnitud de los valores que están en juego en su trabajo y el que simplemente dura como

trabajador público compromete el patrimonio de todos por inacción (Pérez, 2001). Por ello, capacitarse sin tener una referencia ética permanente es, en el mejor de los casos, un ejercicio de crecimiento intelectual individual sin sentido social y en el peor, el riesgo de transformarse en herramienta inconsciente de un proyecto excluyente.

Los líderes comunitarios son los individuos y grupos que se esfuerzan por garantizar que su comunidad tenga una visión de su devenir y un compromiso de potenciar la evolución y el mantenimiento de una cultura cívica común, lo suficientemente fuerte para equilibrar la relación con el funcionario público y suficientemente profunda para conservar la libertad individual en el medio de un sentido vigoroso de obligación para con el bien común, potenciando así la función pública.

Por último, los líderes deben respaldar y facilitar la formación para la participación de las comunidades, potenciando sus destrezas para enfrentar la diversidad o capacidad de trabajar con mezclas colectivas de todo tipo caracterizadas por diferencias y similitudes, en los niveles comunitario sobre todo en la actual realidad de los países latinoamericanos y en especial Venezuela.

5. Capacitación de la gestión pública como fuente de transparencia institucional y opinión de los líderes comunitarios (casos Municipio Maracaibo y Municipio San Francisco. Venezuela)

Resulta importante destacar que para llevar adelante este aporte se procedió a la aplicación de entrevista a funcionarios medios (33) que tienen relación directa con las comunidades, sobre la base de analizar las formas de capacitación, sus alcances y sobre todo tener en cuenta cómo se relaciona ésta, con la formación e internalización de valores, principios y orientaciones de política pública para el logro de una cohesión exitosa.

Se observa como no hay diferencias significativas en las iniciativas, en cuanto a capacitación de los funcionarios en los dos municipios. Obsérvese como los funcionarios manifiestan una mejora en el conocimiento de su puesto al capacitarse, además, de permitir la creación de imagen, fomento de la apertura y la confianza; asimismo, de permitir la

cohesión de grupos y mejora de la atmósfera de aprendizaje; sin embargo, sólo un grupo muy reducido manifestó como la capacitación se convierte en un soporte de apoyo para la adopción de políticas públicas; que puede agilizar la toma de decisiones y manejo de conflictos, logro de metas individuales y generación de aptitudes comunicativas.

Además, resulta interesante destacar como en un porcentaje significativo de los funcionarios (66.7%) realizan formas de capacitación por iniciativa propia, lo que en muchos casos está descontextualizada de una formación y capacitación integral que garantice una real formación como funcionario público atendiendo a las políticas públicas propias de cambios exigidos por la realidad nacional. Resulta importante resaltar como en el grupo de estudio, existe un 33.3% de ellos desarrolla estudios de postgrado en el área de la gerencia, centrados en planes de estudio que no son acordes en algunos casos de la realidad pública o en otros casos es asumida homologando lo público a lo privado. Sin embargo, ellos reflejan un proceso de transición y realizan hoy grandes esfuerzos por lograr una capacitación atendiendo a las políticas públicas hoy adelantadas.

Por otra parte muy escasamente refieren la necesidad de capacitarse para la transparencia y garantizar la credibilidad; sólo un 18,2% de los funcionarios refieren la necesidad de formarse para construir transparencia, lo cual es valioso, partiendo de que a veces sólo es apreciada la capacitación desde un punto de vista netamente tecnocrático; lo cual dificulta además, un real compromiso del funcionario frente a la construcción de credibilidad.

Dentro de las formas de capacitación en los últimos cinco años, mayormente los funcionarios destacan que se encuentran en mayor medida las relacionadas con el servidor público, contables, gerencia y tics (66,7%); y en el último año los relacionados con proyectos sociales (18,2%), consejos comunales y participación social comunitaria (24,2%). Sin embargo, este proceso de transición hacia una visión social, ha sido relativamente lento, por la lucha permanente de romper los modelos tecnocráticos del pasado.

Obsérvese además que dentro de la capacitación no se destacan aspectos que tienen que ver con la formación integral centradas de una cultura concentrada en valores que promueva valores de transparencia institucional; sólo se adaptan a las exigencias de corto plazo; de allí, la ma-

yor proporción en la capacitación relacionada con el desarrollo de estrategias operativas (24,2%).

Ahora bien al escuchar la opinión de los líderes comunitarios que realizan auditoría social (municipios Maracaibo y Francisco) se evidencian como hasta el momento han tenido los siguientes logros en común: (4 y 3 Consejos Comunales analizados, respectivamente)

- Motivación frente a las comunidades para formalizar las necesidades perentorias, contribuyendo a la mejora de su calidad de vida en especial obras de infraestructura como: escuelas, vialidad viviendas y salud.
- Incorporación de líderes comunitarios que surgen espontáneamente de los actores sociales involucrados.
- Asesoramiento por parte de funcionarios públicos de las alcaldías específicas, en relación a la manera de presentar sus necesidades, incorporándolos a un proceso de formación permanente.
- Apoyo por parte de las instituciones de educación superior y en particular de las Universidades en relación con apoyo en la formulación de proyectos comunitarios.

Igualmente manifiestan como obstáculos para el trabajo comunitario reflejados en la auditoria y producto una acción social novedosa:

- Falta de compromiso por parte del funcionario público en la tramitación de sus requerimientos, teniendo que llenar espacios que son propias de la gestión pública.
- Falta de cumplimiento en los lapsos, luego de aprobados los proyectos para que estos se cristalicen.
- Falta de entendimiento entre miembros de las comunidades, juntas parroquiales y miembros de los consejos comunales que obstaculizan la labor comunitaria.
- Insuficiente seguimiento oportuno en la labor de auditoria social.
- No existe una labor sinérgica entre el funcionario público y los voceros y voceras.

Bajo tales resultados puede reflejarse el gran esfuerzo que realizan las comunidades tratando de formar y capacitar un líder que bajo el esquema de la participación y la cooperación sea capaz de lograr una ver-

dadera auditoria social capaz, de coordinar con las instancias gubernamentales, privadas, locales, nacionales e internacionales el intercambio de información confiable y clara, para lograr evaluar los resultados de los proyectos y programas de interés público.

Reflexiones finales

Indudablemente, considerar como la credibilidad genera transparencia es referirse a la información. Sin embargo, no basta que exista información para que haya transparencia; deben ser flujos de oportuna y confiable información económica, social y política, accesible a todos los implicados; tener una información para que sea transparente, accesible, de relevancia, calidad y confiabilidad. Lo que queda así insinuando es que hay que adoptar un enfoque formativo en la capacitación, como manera de desarrollar en forma sistemática e integrada, atributos en el funcionario a través de la capacitación dentro de la carrera administrativa, que conlleven al desarrollo integral de un funcionario que permita interpretar los cambios permanentes que la realidad de las políticas públicas le exigen.

Surge así, la importancia de la capacitación integral, bajo un mundo en el que el descrédito de instituciones y falta de transparencia, destruye los pocos referentes que aun tienen la fuerza suficiente para producir orientaciones que fomenten la credibilidad; éste es un asunto trascendente. Ser creíble es un lujo en una época de contradicciones profundas donde los discursos están muy lejos de su actuación consciente del funcionario público y genera resultados relevantes para la organización.

*Dicha trascendencia, deberá contribuir al desarrollo de esa capacitación integral en varias dimensiones: una **dimensión individual**, que permitirá el desarrollo de las capacidades y proporcionará el desarrollo profesional, aprovechando el talento y la motivación de las personas que integran las Administraciones Públicas; y una **dimensión social**, centrada en valores. Esta, ha de incluir tanto aspectos profesionales, como también otros contenidos en la relación de las Administraciones Públicas con los ciudadanos, y estar inspirada en valores universales como la igualdad de trato, el logro eficiente de los objetivos, la honestidad y la transparencia. Así, los empleados públicos formados conforme a estos principios, se constituirán en agentes de cambio y de servicio a la comu-*

nidad; perfil necesario para las transformaciones que hoy se exige a la administración latinoamericana.

Por otra parte, Los líderes comunitarios frente a una auditoria social, son los individuos y grupos que se esfuerzan por garantizar que su comunidad tenga una visión de su devenir y un compromiso de potenciar la evolución y el mantenimiento de una cultura cívica común, lo suficientemente fuerte para equilibrar la relación con el funcionario público y suficientemente profunda para conservar la libertad individual en el medio de un sentido vigoroso de obligación para con el bien común, potenciando así la función pública.

Referencias bibliográficas

- Alfonsín, R. (2002). **Los desafíos éticos que plantea el desarrollo y las responsabilidades de los políticos.** En: Kliksberg, Bernardo. Compilador. *Ética y Desarrollo. La relación marginada.* Editorial el Ateneo. Argentina. pp. 281-292.
- Andiñach, P. (1999). **Transparencia y ética pública.** En Revista Aportes para el Estado y la Administración Gubernamental: *Hacia una Ética de la Función Pública.* Año 7, Número 16, Primavera 2000. pp. 17-24.
- Arland, R. (2000). **Ética Pública: teoría y práctica.** En: Revista Probidad <http://www.revistaprobidad.info/006/art03.html>. Sexta Edición. Enero-Febrero/2000 [Consultada en línea el 29-05-04].
- Barazzutti, L. (1999). **Ética Pública y Sociedad Pluralista.** Segunda Edición. Editorial Biblos. Argentina.
- Conill, J. (1998). **Ética de la Sociedad Civil.** En: Conversaciones de Adela cortina y Jesús Conill. *Democracia Participativa y sociedad civil. Una ética empresarial.* Fundación Social. Siglo del Hombre Editores. Colombia. pp. 67-116.
- Constenla, A. (2001). **La Ética en la función pública ¿ilusión o realidad?** Columnas Política Joven. Costa Rica: quincena 2, enero del 2001.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999.
- Cortina, A. (1998). **Democracia Participativa y Sociedad Civil. Una Ética Empresarial.** En: 10 Palabras en Ética. Editorial Verbo Divino. Madrid. España.
- Covey, S. (1999). **La Comunidad Ideal.** En: HESSELBEIN, Frances.
- Crocker, D. (2001). **Los Problemas Éticos Claves.** (Ponencia) En: *Hacia una Ética del Desarrollo,* Foro realizado en Caracas, 22-23/09/2001.
- Cunill, N. (2005). **La democratización de la administración pública: Los mitos a vencer.** En *Política y gestión pública.* Brsser Pereira, Luis Carlos [et al] , Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica. CLAD.

- Domènech, A. (2005). Asociaciones entre lo público y lo privado: en búsqueda de la complementariedad. En: **Revista del CLAD Reforma y Democracia**. Editorial Texto, C. A. Venezuela. pp. 61-100.
- Dussel, E. (1998). **Ética de la liberación. En la edad de la globalización y exclusión**. Editorial Trotta. México.
- Etkin, J. (1996). **La doble moral de las organizaciones. Los sistemas perversos y la concepción institucionalizada**. Mc Graw-Hill. Madrid.
- Fermin, J. (2004). **Herramientas de Participación Ciudadana y Contraloría Social**. Proyecto componente formativo del programa de fortalecimiento técnico de los consejos locales de planificación pública". Fundación Escuela de Gerencia Social. Ministerio de Planificación y Desarrollo.
- Ferrer, J. (2002). **Responsabilidad y Códigos de Ética, Conjunción Ineludible en la Construcción de Organizaciones Humanas para la Gestión Pública. Un caso de aplicación**. Ponencia Presentada en VII Congreso del CLAD Sobre Ética Política y Pertinencia de los Códigos Éticos como Plataforma Anticorrupción de la Gestión Pública. Italia.
- Florini, A. (2000). **Does the invisible an Hand Need a Transparent Glove?.: The Politics of Transparency**. En: *Annual World Bank conference on Development Economics: 1999*, Boris Pleskovic y Joseph E. Stiglitz (eds.). Washington, Banco Mundial.
- Guadarrama, G. (2003). Gerencia Pública y Política Social en Latinoamérica. **Revista Economía, Sociedad y Territorio**. Vol. IV, número 13. 2003. pp. 127-162.
- Guédez, V. (2000). **La Competencia en las Organizaciones**. En el conocimiento y las Competencias del Siglo XXI, Universidad Metropolitana, Banco del Caribe, Venezuela, p. 158.
- Guédez, V. (2004). **Ética, Política y Reconciliación. Una reflexión sobre el origen y propósito de la inclusión**. Critería Editorial. Caracas.
- Kliksberg, B. (2005). **El papel que pueden desempeñar la cultura y los valores éticos en la lucha por la transparencia**. Documento presentado en el Seminario Internacional *Hacia una cultura de la Transparencia*. BID; Guatemala, Gobierno Nacional; Noruega, Gobierno Nacional; PNUD, Guatemala, 26 y 27 de mayo.
- Kouzes, J. y posner, B. (1996). **Credibilidad. Cómo los líderes la obtienen y la pierden; y por qué la gente la demanda**. Ediciones Granica, S. A. Buenos Aires, Argentina.
- Martín, V. (2003). **Convivencia y Mapas de convivencia**. Entrevista personal. [Realizada 29 /03/03.]. Maracaibo – Venezuela.
- Martín, V. (2004). **Ética en la Función Pública**. Evento sobre Observatorio de Ética. Universidad de Carabobo.
- Messner, D. (1996). **Del estado céntrico a la sociedad de redes, nuevas exigencias a la coordinación social**. En Robert Lechner (coord.), *Reforma del estado y*

- coordinación social, Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM Plaza y Val-
dés Editores, México.
- Ortiz, S. (1998). **Participación ciudadana. Análisis y propuestas para la reforma del Estado.** Universidad Andina Simón Bolívar-UASB. Quito.
- Pérez R., Boza, M. y Márquez, Patricia (1998). **Esclavos del Dinero. Sobre la Crisis de Valores y Ética de los Negocios en Venezuela.** Fundación SIVENSA, IESA, Venezuela, p. 33.
- Pérez, A. (2001). Formación de Funcionarios Públicos Hacia El Logro de un Objetivo Nacional.
- Pulido, N. (1999). **Las Transformaciones necesarias en la Capacitación de los Servidores Públicos para un Estado en Transformación: El proceso de identificación de las necesidades prioritarias de capacitación gerencial en el sector público.** Trabajo premiado en el XIII concurso de ensayos y monografías sobre Reforma del Estado y Modernización de la Administración Pública del Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo – CLAD. México.
- Rodríguez, J. (1993). **Principios de Ética Pública ¿corrupción o servicio?** Editorial Montecorvo, Madrid.
- Roman, C. (2002). **Formación capacitadora de los empleados públicos y mejora en la prestación de los servicios.** VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Lisboa, Portugal, 8-11 Oct. 2002.
- Salazar, H. (2000). La transparencia y coherencia como factor de la sostenibilidad. En: **Revista Probidad** <http://www.revistaprobidad.info/006/art03.html>
- Salazar, H. (2000). La transparencia y coherencia como factor de la sostenibilidad. En: **Revista Probidad** <http://www.revistaprobidad.info/006/art03.html>. Octava Edición. Mayo-Junio/2000 [Consultada en línea el 29-05-04].
- Schick, A. (2002). El Estado que rinde: Reflexiones sobre una idea a la que ha llegado la hora, pero cuya implantación aún está dependiente. Documento presentado en el Foro Global sobre el Gobierno de la OCDE. Londres, 2 y 3 de diciembre.
- Siliceo, A.; Casares, D. y González, J. (1999). **Liderazgo, Valores y Cultura Organizacional. Hacia una organización competitiva.** Editorial Mc Graw Hill. México.
- Thomas, R. (1999). **Diversidad en la Comunidad.** En: HESSELBEIN, Frances, GOLDSMITH, Marshall, BECKHARD, Richard, F.
- Winch, P., Kendall, C. & Gubler, D. (1998). **Community Participation in the Control of vector-Borne Diseases: A Review of Selected Activities in Latin America.** Trabalho apresentado no Simpósio "Community Participation and Control Efforts in Developing Countries", Annual Meeting of the American Mosquito Control Association, Louisiana, 16-21 de marzo.

Modelo estratégico de gestión en la prestación de servicios públicos para el Cuerpo de Bomberos de los Municipios Cabimas y Simón Bolívar del Estado Zulia

Diana Urbina¹, Luis López² y Niria Quintero³

*¹Coordinación de Tesorería Alcaldía Municipio Cabimas,
Participante especialización Gerencia Municipal Postgrado Luz Cabimas.
Diana_05_05@hotmail.com*

*²Coordinador de Tránsito y Transporte Alcaldía Municipio Cabimas.
Participante especialización Gerencia Municipal Postgrado Luz Cabimas.
Lopluis@hotmail.com*

³Profesora Núcleo Luz-Col

Resumen

El objetivo fundamental del presente trabajo de investigación es proponer un nuevo modelo de gestión en un organismo público municipal que presta servicios de prevención y protección en los municipios Cabimas y Simón Bolívar como lo es el Cuerpo de Bomberos, basado en los procesos que intervienen en la institución. Primeramente, a través de una breve introducción, se hará un enfoque de lo que es un modelo de gestión, explicando el propósito de la investigación, para seguidamente conocer aspectos fundamentales de la organización. Luego, a manera de simplificar y establecer las tareas que han de llevarse a cabo para la obtención del nuevo modelo de gestión, se utilizará la siguiente metodología dividida en varias fases de trabajo; donde en la primera se describe el diagnóstico de la institución, en la siguiente se redefinen aspectos claves de la organización tales como misión, visión y objetivos, en la tercera se describen los procesos implícitos en el modelo de gestión, para que en la fase siguiente describir los requerimientos necesarios para su implementación, y finalmente en la últi-

ma se implantará el nuevo modelo de gestión en la organización bomberil. Este nuevo modelo de gestión es estratégico, lo cual permite formular y ejecutar políticas de desarrollo referidas a la prestación de los servicios públicos, y así dar respuesta a la realidad que exige el Municipio.

Palabras clave: Modelo de gestión, cuerpo de bomberos, servicio público.

Model Strategic Management in the Delivery of Public Services to the Fire Department of Municipalities Cabimas and Simon Bolivar of the Zulia State

Abstract

The primary objective of this research work is to propose a new model of management in a local government agency that provides preventive and protective services in the municipalities Cabimas and Simon Bolivar as is the Fire Department, based on the processes involved in the institution. First, through a brief introduction, there will be an approach which is a management model, explaining the purpose of the investigation, to know then fundamentals of the organization. Then, by way of simplifying and set tasks to be carried out for obtaining new management model, the following methodology divided into several phases of work, which is described in the first diagnosis of the institution, the following are redefined key aspects of the organization, such as mission, vision and goals, the third describes the processes involved in the management model, to describe the next phase in the requirements needed for its implementation, and finally in the last be implemented by the new management model in the organization bomber. This new model of management is strategic, allowing formulating and implementing development policies relating to the provision of public services, and responding to the reality that requires the municipality.

Key words: Model Management, Fire Department, Public Service.

Introducción

Venezuela ha experimentado en los últimos años un proceso de descentralización político-administrativa, que ha tenido como propósito fundamental, el mejoramiento de los servicios públicos en los organismos nacionales, regionales y locales; dando papel protagónico al ciuda-

dano, el cuál exige más que nunca servicios de calidad que eleven su nivel de vida.

Esta exigencia de la sociedad ha traído como consecuencia, que las entidades de la administración pública hayan tenido que revisar los enfoques previstos en su organigrama funcional; lo cual les da la oportunidad de implantar nuevas culturas y modelos de gestión, con lineamientos estratégicos definidos que buscan elevar los valores de eficiencia, eficacia y calidad, que permitirán tener una administración más operativa, y que satisfagan las necesidades reales de la comunidad.

La gestión es la principal dimensión de una organización, donde debe existir la necesidad permanente de interpretar el entorno, proyectar los cambios en él, y con un modelo de gestión estratégico, poder dar respuestas a la realidad que exige dicho entorno, que les permite formular y ejecutar políticas de desarrollo referidas a la prestación de los servicios públicos (Díaz y col., 1997).

Levy (1989) señala que para interpretar y dirigir el cambio es necesario contar con un esquema de trabajo que se define en un modelo de gestión. Así mismo, expresa que no sólo para cambiar es necesario el modelo, también es importante definirlo con claridad para que la organización tenga un estilo de trabajo en donde las fuerzas de todos se integren. Otro elemento importante a considerar cuando se realiza un modelo es la facilidad para identificar y entender a la organización, y con ello, aprovechar las fortalezas y realizar mejoras en las debilidades de una forma más eficiente, preparándose de manera anticipada para aprovechar las oportunidades y prevenir con antelación los efectos de las amenazas.

Al analizar la situación de los gobiernos locales, "se observa como la combinación de reforma del Estado y la globalización han validado la existencia de gobiernos municipales con mayores competencias y con similares recursos; pero, con diferente evaluación por parte de la población para la cual gestionan. Este contexto, promueve transformaciones en el perfil de los funcionarios, quienes con sus acciones y decisiones generan un impacto social, en el ámbito de sus intereses" (Añez y López, 2001).

El presente trabajo de investigación propone establecer un nuevo modelo de gestión para una organización gubernamental municipal sin fines de lucro, como lo es el Cuerpo de Bomberos de los Municipios Cabiñas y Simón Bolívar del Estado Zulia; cuyo objetivo fundamental es in-

tervenir en los casos de calamidades públicas, y en especial en incendios, inundaciones, prevención y protección civil, y en general en toda clase de siniestros que amenacen la vida y el patrimonio de las personas.

Este nuevo modelo de gestión, permitirá ante otras cosas, actualizar la misión, visión y objetivos estratégicos de la institución bomberil, utilizando una metodología apropiada para ello, que conducirá a establecer los indicadores de gestión necesarios para mejorar la función social que realiza en beneficio de toda la comunidad de la ciudad de Cabimas y Simón Bolívar.

Aspectos fundamentales sobre la institución

El Cuerpo de Bomberos de los Municipios Cabimas y Simón Bolívar es un organismo de seguridad, destinado a la prevención, investigación, protección y control de los fenómenos que pongan en peligro la seguridad individual o colectiva de las vidas y bienes de personas naturales y jurídicas que se encuentren dentro de su área de influencia.

Inicia sus operaciones en su sede, Cuartel Central Teniente coronel (B) Ibrahim Ferrer Reyes el día 24 de Julio de 1958 con el nombre de Cuerpo de Bomberos del Distrito Bolívar, con un personal de quince (15) efectivos remunerados y nueve (09) voluntarios adiestrados para el combate de incendio, rescate y primeros auxilios.

Una vez establecida en el año 1990 la nueva división político-territorial en Venezuela, y Cabimas pasa a ser Municipio Autónomo se instituyen los cuerpos de bomberos de Cabimas-Simón Bolívar, Lagunillas y Santa Rita; dando así cumplimiento a la Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público (LODDT, 1989). A través de todos estos años, han sido varias las personas que han estado encargadas de la Administración de esa institución siendo el Coronel (B) Sanín Barreto desde el año 1993, el que ha asumido la responsabilidad de dirigir la comandancia de la institución bomberil durante las últimas gestiones municipales; contando actualmente con un plantel de 84 efectivos entre hombres y mujeres, considerándose la mejor dotada a nivel regional en cuanto a equipos y capital humano, para atender en forma efectiva y eficaz a la colectividad en general.

El marco jurídico que fundamenta el Régimen Municipal venezolano, está integrado por la normativa contemplada en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela; por las normas que establecen las leyes orgánicas para desarrollar los principios constitucionales, entre ellas la Ley Orgánica del Poder Público Municipal, y por las leyes de los estados que se dictan conforme a las fuentes normativas formales vigentes (Quintero y col, 2006).

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela vigente desde el año 1999; en su artículo 178 establece que "son de la competencia del Municipio, el gobierno y administración de sus intereses y la gestión de las materias que le asignen la Constitución y las leyes nacionales, en cuanto concierne a la vida local, en especial la ordenación y promoción del desarrollo económico y social, la dotación y prestación de los servicios públicos domiciliarios"; donde en el numeral 5 se detalla como materia que conforma esa competencia, la referida a los servicios de prevención y protección.

Por otro lado, los municipios tienen potestad normativa referida a sus competencias y con validez en el ámbito espacial de su división político-territorial; los cuales, son instrumentos jurídicos emanados del mismo municipio tales como: Ordenanzas, resoluciones, acuerdos y decretos; que forman parte integrante de la normativa inmediata que delimita las modalidades de actuación del ente municipal.

La Ley Orgánica del Poder Público Municipal que derogó la anterior Ley de Régimen Municipal desde el año 2005, es fundamental en materia de organización de los municipios y demás entidades locales, que de forma directa e inmediata desarrolla las bases constitucionales en materia municipal, donde en su artículo 56 enumera un conjunto de materias relacionadas con servicios públicos, que contribuyen a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la comunidad, estableciéndose como competencia propia del Municipio en el ordinal d, "la protección del ambiente y la cooperación en el saneamiento ambiental, la protección civil y de bomberos".

Así mismo, el Art. 66 de la misma ley, establece que "a los municipios les corresponde la protección y defensa civil, la prevención y extinción de incendios, la prevención y acción inmediata en casos de accidentes naturales o de otra naturaleza, como inundaciones, terremotos, epidemias u otras enfermedades contagiosas, conforme a la ley".

Para que el Municipio pueda cumplir con estas atribuciones impuestas por la Ley, tiene que disponer de recursos humanos, financieros, materiales y gerenciales que le permita emprender acciones para lograr el máximo rendimiento en sus funciones y la prestación de un servicio para beneficio de las comunidades (Quintero y col, 2006).

Para ello, el Art.69 de la Ley Orgánica del Poder Público Municipal indica que " los municipios tienen la potestad para elegir el modo de gestión que consideren más conveniente para el gobierno y administración de sus competencias, pudiendo gestionar por si mismo, o por medio de organismos que dependan jerárquicamente de ellos, también podrán hacerlo mediante formas de descentralización funcional o de servicios, o mediante la creación de empresas públicas municipales de economía exclusiva o de economía mixta".

Como instituto público municipal, el Cuerpo de Bomberos de Cabiñas se rige por una ordenanza vigente aprobada en sesión extraordinaria de Cámara Municipal N° 04 de fecha 06 de Febrero de 2002, Gaceta Oficial N° 42, Enero-Febrero-Marzo 2002, la cual en su Art. 1 le da carácter técnico no militar, apolítica que dependerá directamente de la Municipalidad.

Así mismo, en su Art. 2, la ordenanza establece que el Cuerpo de Bomberos se regirá así mismo por los decretos, resoluciones y reglamentos que dicte el Comandante de la Institución, por los instrumentos jurídicos que sancione el Concejo Municipal, y por las normas establecidas dentro del Ordenamiento Jurídico Venezolano que tienen relación con el desempeño de la función bomberil.

Entre esa normativa se tiene el Decreto con Fuerza de Ley de los Cuerpos de Bomberos y Bomberas y Administración de Emergencias de Carácter Civil vigente desde Noviembre del año 2001; el cual en su Art. 1 indica que el objeto de esa ley es "establecer la estructura, competencia, organización, administración y funcionamiento de los Cuerpos de Bomberos y Bomberas y Administración de Emergencias de Carácter Civil, su articulación en el ámbito nacional, estatal y municipal, así como las normas que rigen el ejercicio de la profesión de bombero y bombera, con el fin de garantizar la integridad de los ciudadanos y la protección de los bienes públicos y privados".

Todo lo anteriormente expresado, indica claramente que existe un marco legal bien establecido que permite constituir la estructura, competencias, dirección y funcionamiento del Cuerpo de Bomberos como órgano de seguridad ciudadana, al exclusivo servicio de los intereses del Estado.

Metodología para el nuevo modelo de gestión

El modelo de gestión que se propone para el Cuerpo de Bomberos de los Municipios Cabimas y Simón Bolívar es tipo estratégico; ya que se considera que es el más indicado para interpretar en forma permanente el entorno; proyectar los cambios en el mismo, y así dar respuesta a la realidad que exige dicho entorno, lo cual le va a permitir formular y ejecutar políticas de desarrollo referidas a la prestación del servicio público de protección y prevención.

Este modelo estratégico contiene la noción de una finalidad, del logro de los objetivos y metas concretas en diversos horizontes del tiempo, lo cual da una gran facilidad para identificar y entender a la institución, aprovechar las fortalezas, ejecutar las mejoras en las debilidades de una manera más eficiente, y así satisfacer la demanda de las comunidades en cuanto a la prestación de los servicios públicos.

Para simplificar y establecer las tareas que han de ejecutarse para obtener el nuevo modelo de gestión en la institución bomberil, se utilizará la siguiente metodología dividida en varias fases de trabajo:

Primera Fase: Diagnostico de la Institución

En esta fase, se realizará un análisis detallado de la misión, visión y objetivos de la institución, con la finalidad de identificar cuales son las líneas de acción que se deben seguir para alcanzar los objetivos.

Misión

"Establecer estrategias basadas en la seguridad, prevención y educación con la finalidad de cumplir el objetivo principal del Cuerpo de Bomberos que es: Salvar Vidas y Propiedades".

Visión

"Ser reconocido a nivel municipal y regional como el mejor Cuerpo de Bomberos, con equipos, unidades y personal altamente calificado, consolidando además las relaciones existentes entre el Cuerpo de Bomberos, las Comunidades y las Instituciones públicas y privadas a través de los diferentes programas, con la finalidad de crear cultura de Riesgo y preparar a los habitantes del Municipio para cualquier evento que pudiera presentarse".

Objetivo General

"Contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida del ciudadano cabimense a través de los planes y programas engranados con el gobierno Municipal y Regional".

A continuación, se detalla el análisis FODA que maneja el Cuerpo de Bomberos, de acuerdo al entorno en el cual se desenvuelve en la actualidad.

Fortalezas

- Equipo profesional multidisciplinario, joven e innovador.
- Buena Imagen ante la sociedad.
- Equipo profesional multidisciplinario, joven e innovador.
- Presencia activa en las comunidades a través de programas y acciones.
- Unidades, equipos y herramientas con tecnología de punta.

Oportunidades

- Convenios estratégicos con otras Instituciones y Organismos públicos y privados.
- Apoyo gubernamental a diferentes niveles.
- Mejoramiento profesional actualizado y constante.
- Crecimiento Institucional sustentado.
- Acceso a créditos adicionales.
- Posibilidad de donaciones.
- Alianzas estratégicas.

Debilidades

- Insuficiencia presupuestaria.
- Insuficiencia estructural.
- Insuficiencia de personal.
- Falta de capacidad contractual.
- Descentralización de los servicios.
- Emigración del personal formado en la Institución.

Amenazas

- Recortes presupuestarios.
- Migración de Recursos Humanos.
- Desmotivación del personal.
- Competitividad del Mercado Laboral.
- Situación política del país.

Haciendo un análisis detallado del FODA de la institución bomberil, se puede observar que algunos aspectos considerados como oportunidades, vienen siendo fortalezas para la organización, tales como: Mejoramiento profesional actualizado y constante, así como el crecimiento institucional sustentado. De igual forma, algunos factores considerados como amenazas por la institución, se tratan más bien de debilidades que ella presenta en esos aspectos, como son: Los recortes presupuestarios, la migración de recursos humanos y la desmotivación del personal.

El Cuerpo de Bomberos de Cabimas cuenta en la actualidad con un plantel de 84 empleados entre personal bomberil, administrativo, pensionado y jubilado; los cuales salen al llamado de cada emergencia, sin importar la fecha, hora, día, ni las inclemencias del tiempo; para ellos lo importante es acudir para así de esta forma, lograr su misión, la cual es "salvar vidas y propiedades".

Así mismo, a raíz de la División Político Territorial ocurrida en el año 1990, el Municipio Simón Bolívar ha mantenido una mancomunidad con el Cuerpo de Bomberos de Cabimas, a través de un significativo aporte económico; lo que ha permitido durante más de 15 años atender los casos de emergencia y siniestros que se presenten en la ciudad de Tía Juana y zonas aledañas; de ahí su denominación actual

como Cuerpo de Bomberos de los Municipios Cabimas y Simón Bolívar.

De igual modo, esta institución cuenta en la actualidad con el siguiente equipamiento:

- Siete (7) camionetas de apoyo.
- Un (1) automóvil de apoyo.
- Un (1) camión tipo 350 de apoyo.
- Once (11) ambulancias.
- Cinco (5) camiones bomba apaga fuegos.
- Dos (2) camiones de rescate.
- Una (1) moto sierra.
- Tres (3) bombas de achique de 4".
- Una (1) bomba de achique de 6".
- Catorce (14) metros de manguera de 1½".
- Diez (10) metros de manguera de 2½".
- Seis (6) pistones de 1½".
- Dos (2) pistones de 2½".
- Dos (2) escaleras de incendio de un cuerpo.
- Dos (2) escaleras de incendio de dos cuerpos.

También es importante resaltar, que el actual cuartel de la institución bomberil denominada "Teniente Coronel (B) Ibrahim Ferrer Reyes", es una edificación de vieja data, que ha sido reacondicionada en diversas oportunidades por los gobiernos municipales de turno; la cual para las diversas funciones que realizan dentro de su organigrama estructural, resulta insuficiente para ejecutar más eficientemente su trabajo, siendo ésta una de las razones primordiales de que no labore más personal dentro de la institución.

Segunda fase: Planteamiento de la nueva misión, visión y objetivos estratégicos

El análisis detallado de todo lo planteado en la primera fase, permite tener un mejor conocimiento y entendimiento de la situación actual de la institución; por lo cual, es necesario hacer una descripción de nuevos ob-

jetivos, misión, visión y lineamientos que se deben establecer, para lograr cumplir con las metas para lo cual fue instituido el Cuerpo de Bomberos.

Misión

Después de realizado un análisis a los artículos 1, 2 y 19 de la Ley de los Cuerpos de Bomberos y Bomberas y Administración de Emergencias de Carácter Civil, así como los artículos 1, 3 y 34 de la ordenanza municipal del Cuerpo de Bomberos de Cabimas, se puede decir que la misión que tiene establecida la institución es la más idónea a sus funciones, planteada de la siguiente forma:

"Establecer líneas estratégicas basadas en la prevención, educación y seguridad ciudadana, con la finalidad de cumplir el fundamento de la institución como es: Salvar Vidas y Propiedades".

Visión

A sabiendas del gran potencial humano y tecnológico que posee actualmente el Cuerpo de Bomberos de los Municipios Cabimas y Simón Bolívar, se puede plantear una visión más trascendental de la institución, la cual se puede expresar de la siguiente manera:

"Llegar a ser uno de los principales Cuerpos de Bomberos de Venezuela y Latinoamérica, con un personal integrado y de excelencia profesional en la prestación de un servicio eficiente y de alta calidad, capaz de garantizar el cabal cumplimiento de sus objetivos, a través de la elaboración y ejecución de planes estratégicos y el uso de los mejores equipos y alta tecnología".

Objetivos estratégicos

La implementación de nuevos lineamientos estratégicos en la ejecución de funciones en el Cuerpo de Bomberos de los Municipios Cabimas y Simón Bolívar es uno de los propósitos fundamentales del nuevo modelo estratégico de gestión, ya que actualmente existen unas condiciones de funcionamiento que es necesario tomar en consideración para poder mejorar la eficiencia y calidad del servicio que presta esta institución a la ciudadanía que así lo requiera.

Entre esos objetivos estratégicos se destacan los siguientes:

- Construcción de una Subestación de Bomberos en el Municipio Cabimas.

El Municipio Cabimas, por su ubicación geográfica y con el crecimiento demográfico que experimenta hacia la zona norte, necesita de manera obligatoria y urgente la construcción de una nueva estación de bomberos; ya que la ubicación de la sede actual se hace muy lejana hacia varios sectores o áreas de cobertura, como es el caso de las Parroquias Germán Ríos Linares, Jorge Hernández, Arístides Calvani, el Municipio Simón Bolívar y zonas aledañas a la Nueva Autopista de Occidente (Carretera Lara Zulia), lo que ocasiona que los tiempos de respuestas se hacen largos, sobre todo en las horas pico donde el congestionamiento de las vías hace que la llegada a los eventos sea en algunos casos muy tardía, debiendo resaltar que el tiempo es crucial para salvar una vida.

Por tanto, es prioritario reducir los tiempos de respuesta en estas zonas de riesgos intrínsecos; donde es necesaria la oportuna atención de unidades y personal bomberil para cualquier caso de emergencia que se presente.

- Ampliación de la Estructura física de la sede Central del Cuerpo de Bomberos.

La evolución tanto de las comunidades como de la tecnología, obliga a que el Cuerpo de Bomberos de la ciudad crezca en la misma proporción. En la actualidad para cubrir toda la extensión territorial de los Municipios Cabimas y Simón Bolívar, sólo existe una estación de Bomberos con apenas 100 funcionarios para cubrir todas las áreas, contraviniendo la norma internacional NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION), que indica que "por cada 1000 habitantes, debe haber un bombero".

Así mismo, es necesario ejecutar una ampliación y remodelación de los espacios físicos de la sede actual, ya que la estructura data de los años 50, cuando la población bomberil era de apenas 20 personas y en la actualidad se le debe brindar espacios confortables y adecuados al personal que labora, tal como lo establece el Art. 4 de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.

Aunado a esto, la puesta en marcha del Instituto Universitario de Tecnología Bomberil en el Municipio Cabimas, el ambulatorio para la comunidad, la escuela de Bomberos Profesionales y el incremento de unidades y equipos; establecen que sea de carácter prioritario la ampliación del área de construcción de la actual sede, para así de esta manera, forta-

lecer los espacios físicos de los actuales departamentos y crear áreas idóneas para el proceso educativo que allí se ofrece.

- Creación de la Unidad de Materiales Peligrosos.

La evolución tecnológica obliga en la actualidad, a tener un mejor conocimiento acerca de las sustancias tóxicas y peligrosas que representan un riesgo inminente tanto para los miembros de la comunidades como al medio ambiente que lo rodea; es por ello, que una de las metas trazadas por el Cuerpo de Bomberos de los Municipios Cabimas y Simón Bolívar es la Creación de la Brigada de Materiales Peligrosos, formando de una manera técnica a los hombres y mujeres que la integrarán, con un pensum de estudios acorde a la realidad y avalado por una institución universitaria como lo es el Instituto Universitario de Tecnología Cabimas.

Con la incorporación de este departamento en el organigrama funcional de la institución, se podría atender con eficiencia y eficacia eventos donde estén involucrados elementos que amenacen la vida de las personas y el medio ambiente; con la puesta en funcionamiento del Complejo Criogénico de Occidente en la Costa Oriental del Lago, se hace imperiosa esta necesidad.

- Adquisición de un Vehículo de elevación tipo Escalera.

La situación de las edificaciones elevadas del Municipio y las instalaciones industriales y petroleras que funcionan en el mismo, crea en las actuales autoridades del Cuerpo de bomberos una inquietud y preocupación de cómo se realizarían las labores de extinción, rescate y salvamento, en caso de presentarse un siniestro de esta naturaleza. Por lo tanto, otra de las estrategias del nuevo modelo de gestión es adquirir la Unidad de Elevación; la cual atendería no solo incendios y rescates estructurales, sino también en aquellas instalaciones industriales dentro o en otros municipios del Estado Zulia, donde la altura o la magnitud de esta, no permita llegar a las unidades convencionales de rescate y extinción.

- Adquisición de un Vehículo para extinción de Incendios tipo Bomba para el Área Operacional del Cuerpo de Bomberos de los Municipios Cabimas y Simón Bolívar.

Es necesario gestionar la compra de una unidad tipo Bomba con capacidad de 6000 litros, que permita la inmediata respuesta en caso de incendios o abastecimientos de otras unidades apaga fuegos.

- Plan de Emergencia Escolar.

Este plan permite la organización de un sistema integral donde se propone fomentar la prevención y atención de emergencias; por tal motivo, la División de Educación del Cuerpo de Bomberos de los Municipios Cabimas y Simón Bolívar, en desarrollo de objetivos, continuará promoviendo la realización de actividades que integren la comunidad estudiantil a esta tarea. La organización escolar y estudiantil constituye la reunión de estrategias y planes de acción que bajo el criterio de prevención, buscan integrar a los jóvenes con su entorno, llámese hogar, colegio, liceo, urbanización, barrio, etc.

- Promociones de Bomberos Profesionales.

El Cuerpo de Bomberos tuvo su raíz en la comunidad, en el pueblo, de allí nació y hacia él es que van dirigidos sus esfuerzos y servicios; es por ello, que la formación del recurso humano se nutre de los jóvenes de la comunidad, que acatan y reciben este apostolado de servicio que es ser bombero. Por lo tanto, la formación de bomberos profesionales debe continuar, donde en los actuales momentos, se está adiestrando la XIII promoción, donde una parte formará parte de los miembros de la institución.

- Programas de atención a las personas de la Tercera Edad.

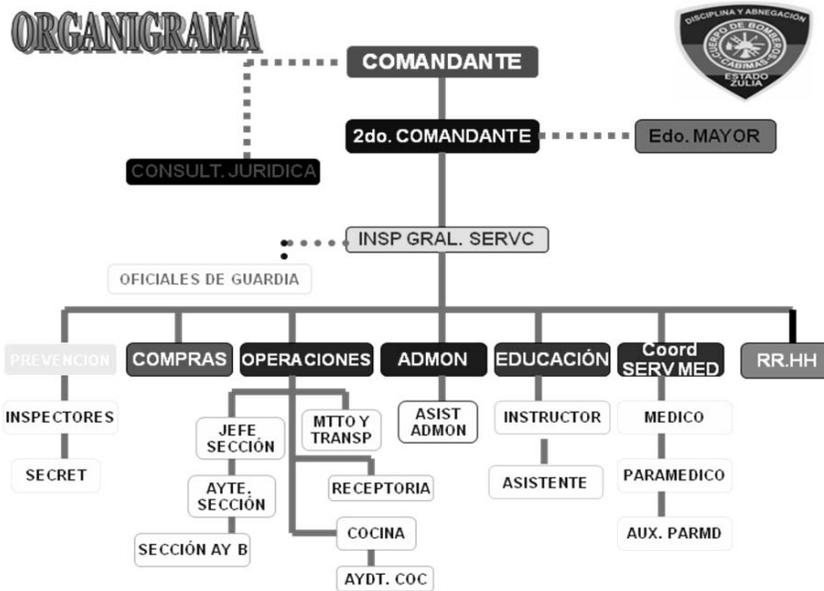
En el Municipio Cabimas, existen tres (3) albergues a las personas de la Tercera Edad; en este sentido, a través del Servicio de Atención Inmediata (SAI), se debe implementar el programa de atención a estas personas, brindándole apoyo médico y asesoría social.

Tercera Fase: Definición y descripción de los procesos

En esta fase del trabajo de investigación, se describen los diversos procesos que han de realizarse en los departamentos o divisiones de la institución de acuerdo a su organigrama funcional, como forma de garantizar su correcto funcionamiento y así alcanzar los objetivos para la cual fue instituida.

Según los artículos 11 al 25 de la ordenanza municipal del Cuerpo de Bomberos de Cabimas, la institución estará conformada por los siguientes departamentos:

Cuadro 1. Organigrama funcional Cuerpo Bomberos Municipios Cabimas y Simón Bolívar



- Comandancia General; la cual tendrá a su cargo todos los departamentos de su estructura organizativa y dirigirá en forma directa los siguientes: Segunda Comandancia, Consultaría Jurídica, Inspección General de los Servicios, Recursos Humanos y Administración.
- Segunda Comandancia; considerado como departamento de primer nivel ejecutivo administrativo, la cual asume responsabilidad de Comandancia General temporal o circunstancial.
- Consultoría Jurídica; departamento de primer nivel que revisa, coordina y ejecuta todo lo relacionado con el estudio y solución de los problemas jurídicos que afronte la institución.
- Inspección General de los Servicios; departamento de segundo nivel ejecutivo administrativo que establece y coordina programas que permitan una adecuada administración de los equipos y recursos materiales necesarios para el cumplimiento de las actividades propias de la institución.

- Jefatura de Recursos Humanos; la cual tiene entre sus atribuciones: Elaborar sistema de administración de personal; tramitar todo lo relacionado con el reclutamiento, selección, clasificación, movimientos, remuneración, vacaciones, evaluación, renunciaciones, fallecimientos, remoción, despidos, pensión, jubilación, registro y control de necesidades de adiestramiento del personal; realizar permanentes estudios e investigaciones para conocer las necesidades de la institución en el área de adiestramiento del personal; promover el mejoramiento, bienestar y desarrollo del personal al servicio de la institución; formular incentivos y políticas de motivación para que el personal labore en un clima organizacional armónico y proactivo.
- Departamento de Operaciones de Combate; unidad operativa de primer nivel encargada de planificar, coordinar y desarrollar los programas necesarios para una efectiva actuación en el área operativa.
- Departamento de Prevención e Investigación; unidad de primer nivel encargada de dirigir y ejecutar tanto planes como programas de prevención, investigación y protección contra incendios y otros siniestros que se sucedan en la jurisdicción del Municipio.
- Departamento de Medicina de Emergencia; unidad de línea de primer nivel encargada de coordinar, dirigir y controlar todo lo relacionado con la atención, tratamiento y traslado de peatones.
- Departamento de Transporte; unidad de línea de primer nivel encargada de realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las unidades que pertenecen a la institución, adquisición de repuestos, accesorios, combustible y lubricantes.
- Departamento de Educación; encargado del adiestramiento y capacitación del personal de la institución, así mismo, tiene a su cargo la escuela de formación de Bomberos Profesionales del Municipio Cabimas.
- Departamento de Resguardo y Mantenimiento de Bienes; encargado del mantenimiento de los bienes muebles e inmuebles de la institución, así como por el buen funcionamiento de las unidades y equipos.
- Departamento de Administración; unidad de primer nivel encargada de coordinar, dirigir y supervisar todo lo relacionado a la admi-

nistración de bienes y dinero que conforman el presupuesto de la institución.

- Estado Mayor del Cuerpo de Bomberos; órgano de carácter consultivo adscrito a la Segunda Comandancia e integrado por los oficiales y suboficiales designados por la Comandancia General y presidida por el Segundo Comandante.

Todos estos departamentos están en pleno funcionamiento, debiéndose de cumplir en ellos, todos los procesos necesarios para garantizar el alcance de los objetivos y metas que constituyen el modelo estratégico de gestión municipal.

Cuarta fase: Planteamiento de los requerimientos del nuevo modelo de gestión

Es necesario definir de forma clara y precisa todo lo relacionado con las normas y procedimientos que se han de realizar en la institución, de manera que no quede ningún vacío en el diseño de la organización. Al establecer y hacer cumplir de forma clara y precisa las normas y procedimientos a seguir por la institución, se garantizará un buen desempeño del funcionamiento de la misma.

La institución bomberil cuenta con bienes tangibles, tales como: Infraestructura (edificio sede) y herramientas computacionales (computadores, servicio de impresión, conexión a la red interna, conexión a Internet); así como Bienes intangibles, consistente en sistemas desarrollados y comprados.

En lo que respecta al Departamento de Inspectoría General de los Servicios, la misma cuenta con unidades y equipos de última tecnología que permite ofrecer un servicio de óptima calidad a la ciudadanía que así lo requiera. Sin embargo, este departamento requiere de la dotación de algunos equipos y materiales muy necesarios para dar respuesta inmediata, en casos que se presenten eventos lluviosos intensos con vientos fuertes como usualmente ocurren en el Municipio Cabimas. Estos equipos y materiales son los siguientes:

- Diez (10) bombas de achique de 4" y 6" para atención de inundaciones.
- Diez (10) moto sierras para el corte de árboles frondosos derribados por vientos.

- Cuarenta (40) metros de manguera de 1½".
- Veinte (20) metros de manguera de 2½".
- Dieciséis (16) pistones de 1½".
- Dieciséis (16) pistones de 2½".
- Cinco (5) escaleras de incendio de un cuerpo.
- Cinco (5) escaleras de incendio de dos cuerpos.
- Una piscina portátil de 6000 litros para aprovisionamiento de las unidades.

Así mismo, el Departamento de Medicina de Emergencia debe reforzar la atención pre hospitalaria a los ciudadanos del Municipio, entendiéndose según lo indica el artículo 6 de la Ley de los Cuerpos de Bomberos y Bomberas y Administración de Emergencias de Carácter Civil vigente como "atención pre hospitalaria a la realización de actos encaminados a proteger la vida de las personas, lo cual incluye la atención y estabilización del paciente en el lugar de ocurrencia de la emergencia hasta su llegada al centro de asistencia médica".

Para ello, el Departamento de Transporte de la institución debe realizar periódicos mantenimientos preventivos y correctivos, utilizando los correspondientes manuales que van a garantizar el cabal funcionamiento de las unidades de rescate y ambulancias en el momento que se necesitan para las emergencias requeridas.

De igual manera, la Jefatura de Recursos Humanos debe desarrollar políticas tendientes al fortalecimiento institucional, a través del adiestramiento constante y mejoramiento profesional del personal de los diferentes departamentos; así como, hacer un fiel seguimiento al tiempo de ascensos a los oficiales y suboficiales que prestan servicio dentro de la institución.

El Departamento de Prevención e Investigación debe realizar actividades de planificación, desarrollo e investigación en áreas científicas y técnicas de bomberos, dirigidas a fortalecer la seguridad en materia de prevención y protección contra incendios y otros siniestros; así como, instruir a la ciudadanía en los procedimientos de esta materia y en la preparación de la comunidad para enfrentar emergencias o desastres.

La Comandancia General tiene un papel fundamental en el desarrollo del modelo estratégico de gestión, ya que debe continuar con el titánico trabajo de presentar los proyectos pendientes antes los entes gubernamentales, con la finalidad de conseguir los financiamientos de los mismos a través de vías como el Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES) y la Ley de Asignaciones Económicas Especiales (LAEE). Así mismo, esta dependencia debe elaborar una serie de documentos que garantizan un cabal funcionamiento de la institución tales como: Plan operativo (Anual), Políticas de promoción, divulgación y relaciones institucionales, memoria y cuenta de la institución, informe anual de auditoria externa, entre otros.

Quinta fase: Implantación del nuevo modelo de gestión en la institución bomberil

Una vez realizado el diseño del modelo de gestión, es necesario implantarlo en el Cuerpo de Bomberos de los Municipios Cabimas y Simón Bolívar. En esta fase, deben establecerse las nuevas políticas y nuevos lineamientos establecidos en la Segunda Fase. Adicionalmente, debe realizarse el adiestramiento constante y mejoramiento profesional de las personas que desempeñan funciones en la institución según los perfiles establecidos para cada uno de los cargos. Finalmente, en esta fase es necesario un cronograma de las diferentes actividades para implantar el modelo. El cronograma debe considerar reuniones de grupo, presentación del modelo, preparación de los aspectos legales, entre otros.

Conclusiones

Las expectativas esperadas por la implantación de un modelo estratégico de gestión en una organización municipal como el Cuerpo de Bomberos de los Municipios Cabimas y Simón Bolívar, está orientado en hacer más pertinente las acciones de la misma con su entorno, efectuando en una forma eficaz y eficiente sus actividades, garantizando que ellas tengan un impacto real en el ambiente en que se mueve.

Los lineamientos estratégicos propuestos en este trabajo de investigación, integrarán aun más a la institución con la comunidad; la cual se siente muy satisfecha con la labor humanitaria y social emprendida por

los bomberos, considerando a la organización como una de las más eficientes a nivel municipal.

Una revisión de la actual matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la institución, descubriría con más facilidad las ventajas y desventajas que ésta presenta, así como el entorno que lo rodea; obteniéndose las acciones y procedimientos que debe seguir el organismo municipal, con el fin de lograr los objetivos planteados.

La construcción de la nueva subestación y la remodelación de la sede actual, le darán un carácter más dinámico a la institución bomberil, para de esta manera, los procesos que engloba su funcionamiento se cumplan a cabalidad, y se de un tiempo de respuesta menor a la comunidad, en aquellos momentos que se presenten emergencias en el Municipio Cabimas y sus zonas aledañas.

El fortalecimiento institucional del Cuerpo de Bomberos de los Municipios Cabimas y Simón Bolívar a través del modelo estratégico de gestión propuesto, servirá como base para que otras dependencias tomen la iniciativa de ejecutarlo, y así gozar de instituciones municipales con un alto nivel de gestión, adaptada a la realidad de las comunidades.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, J., Aguirre, I., Morante, W. y Espinoza, Y. (2001). **Metodología para la elaboración de un modelo de gestión en una institución pública.** Caso Fundacite - Mérida Mérida, 2001.
- Añez, C., López, A. (2001). Clientelismo Político y Recursos Humanos en la Alcaldía del Municipio Maracaibo. **Revista Gaceta Laboral.** Vol. 2, N° 2, Maracaibo, Zulia.
- Asamblea Nacional Constituyente (1999). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, **Gaceta Oficial** N° 36860 del 30-12, Caracas -Venezuela.
- Asamblea Nacional (2001). Ley de los Cuerpos de Bomberos y Bomberas y Administración de Emergencias de Carácter Civil, **Gaceta Oficial Extraordinario** N° 5561 del 08-11, Caracas -Venezuela.
- Asamblea Nacional (2005). Ley Orgánica del Poder Público Municipal, **Gaceta Oficial** N° 38.204 del 08-05, Caracas -Venezuela.
- Asamblea Nacional (2005). Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, **Gaceta Oficial Extraordinario** N° 38236 del 26-07, Caracas -Venezuela

- Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (2004). **Modelo de Gestión de la Calidad del Postgrado y el Doctorado** (Documento en línea). Disponible en: <http://www.aneca.es> (Consulta: 20-5-2007).
- Concejo Municipal de Cabimas (2002). Ordenanza del Cuerpo de Bomberos del Municipio Cabimas, Sesión Extraordinaria, **Gaceta** N° 42 del 06-02, Cabimas, Zulia.
- Congreso República Venezuela (1989). Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público, **Gaceta Oficial** N° 4153 del 28-12, Caracas -Venezuela.
- Díaz N., Fernández M., López J., Mato M., Oliva R., Santamaría J., Souza J., Valle Lima S. (1997). **Gestión Estratégica del cambio institucional, Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR)**. Fascículo 5 de la Serie Capacitación en Planificación, Seguimiento y Evaluación para la Administración de la Investigación Agropecuaria. Quito, Ecuador.
- Franco R. (1997). **Reflexiones Contables. Teoría, Educación y Moral**, Segunda Edición, Tipografía y Litografía Atenas Ltda., Armenia-Colombia.
- National Fire Protection Association (2006). Normas Internacionales NFPA (Documento en línea). Disponible en: <http://www.nfpa.org> (Consulta: 24-2-2008).
- Levy, A. (1989). **El Cómo y el Porqué. Un camino hacia el desarrollo empresario**, Grupo Editorial Norma, Buenos Aires, Argentina.
- Quintero, N., Ávila M. (2005). Calidad del Servicio en la Gestión Municipal de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo, Período 1998-2000. Caso: Aseo Urbano y Domestico, **Revista Formación Gerencial**, Año 5, N° 1, Mayo, Cabimas-Zulia.

Eficiencia de *Hylocereus lemairei* como coagulante - floculante en aguas para consumo humano

***Iván Mendoza¹, Lorena Fuentes², Yaxcelys Caldera³,
Francisco Perdomo⁴, Anyelina Suárez⁵, Nidia Mosquera⁶
y Hernán Arismendi⁷***

¹Laboratorio de Investigaciones Ambientales del Núcleo Costa Oriental del Lago
(LIANCOL), Programa de Ingeniería, Núcleo LUZ – COL, Universidad del Zulia.
ivnmendoza@yahoo.es

Resumen

En esta investigación se evaluó la eficiencia de la *Hylocereus lemairei* como coagulante-floculante en la potabilización de aguas con valores de turbidez entre 30 y 70 NTU. Se estudiaron los parámetros turbidez, color, pH y alcalinidad. Los ensayos se realizaron a escala de laboratorio con muestras de aguas provenientes de la Planta de Tratamiento "Pueblo Viejo", estado Zulia, Venezuela. La metodología utilizada comprendió una investigación de carácter experimental en la cual se emplearon dosis de 218 ppm, 437 ppm, 655 ppm, 873 ppm y 1090ppm de *H. lemairei* para valores de turbidez inicial de 30, 40, 50, 60 y 70 NTU; obteniéndose dosis óptimas de 218 ppm, 437ppm, 437ppm, 873ppm y 1090 ppm, respectivamente. Los resultados obtenidos mostraron porcentajes de remoción para el parámetro turbidez de 94,53 a 98,20%, para el color se obtuvieron valores que fluctuaron entre 3 y 5 UC, la alcalinidad se mantuvo en un intervalo de 40,85 a 101,64 mg CaCO₃/L y el pH varió de 7,13 a 7,63, después del proceso de filtración. En forma general, los parámetros fisicoquímicos evaluados en este estudio se mantuvieron dentro de los estándares exigidos por las Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable para Venezuela, luego de simular las etapas de coagulación-floculación, sedimentación y filtración. Estos resultados confirman la factibilidad de em-

plear la *H. lemairei* como coagulante natural efectivo en sustitución de los productos químicos utilizados actualmente por las plantas de tratamiento, de los cuales uno de los más usados es el sulfato de aluminio.

Palabras clave: *Hylocereus lemairei*, turbidez, coagulante natural, coagulación-floculación.

Efficiency of Hylocereus Lemairei as Coagulant-Floculant in Waters for Human Consumption

Abstract

In this research the efficiency of the *Hylocereus lemairei* was evaluated as coagulant - floculant in the potabilización of waters with values of turbidity from 30 to 70 NTU. The parameters turbidity, color, pH and alkalinity were studied. The tests were made in scale of laboratory with water samples from the treatment plant "Pueblo Viejo", state Zulia, Venezuela. The used methodology included an investigation of experimental character in which were used doses of 218 ppm, 437 ppm, 655 ppm, 873 ppm and 1090ppm of *H. lemairei* for values of initial turbidity of 30, 40, 50, 60 and 70 NTU; obtaining optimal doses of 218 ppm, 437ppm, 437ppm, 873ppm and 1090 ppm, respectively. The obtained results showed percentages of removal for the parameter turbidity from 94,53 to 98,20%, for the color were obtained values that fluctuated between 3 and 5 UC, the alkalinity stayed in a interval from 40.85 to 101.64 mg CaCO₃ / L and the pH varied from 7.13 to 7.63, after the filtration process. In general, the physicochemical parameters evaluated in this study stayed within the standards demanded by the Sanitary Standars of Quality of the Potable Water for Venezuela, after simulating the stages of coagulation-flocculation, sedimentation and filtration. These results confirms the feasibility and to use *the H. lemairei* as natural effective coagulant in substitution of chemical agents used at the moment by the treatment plants, were one of the most used is the aluminum sulphate.

Key words: *Hylocereus lemairei*, turbidity, natural coagulant, coagulation - flocculation.

Introducción

El agua es el compuesto más importante para el mantenimiento de la vida en el planeta, siendo la utilizada para consumo humano la de mayor interés para la comunidad mundial, por lo cual organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS) han establecido parámetros normativos tendientes a garantizar un servicio de agua potable que cumpla condiciones mínimas de salubridad. Según Vargas (1984), los procesos de potabilización incluyen dentro de sus fases esenciales la clarificación, en la cual se busca disminuir hasta valores aceptables la turbiedad y el color del agua, no sólo por razones sanitarias, sino también de estética, de modo que sea aceptada por el consumidor.

Los organismos de salud pública nacional han adoptado los lineamientos de calidad del agua que ha desarrollado la OMS. No obstante, existen normativas publicadas en la Gaceta Oficial de Venezuela (1998) que establecen rangos y valores aceptables para diversos parámetros. El sulfato de aluminio, $Al_2(SO_4)_3$, es el agente coagulante de mayor uso en Venezuela, al parecer en los últimos años la utilización de este producto está siendo controlado, por tener efectos probados en cuanto a la corrosión de tuberías y accesorios, así como también perjuicios sobre la salud humana provocados por altas concentraciones de aluminio en aguas de consumo. Algunos estudios han vinculado la presencia de aluminio en agua potable con enfermedades degenerativas del sistema nervioso central, entre las cuales se encuentra el mal de Alzheimer. Igualmente se le atribuyen propiedades carcinogénicas, tal cual lo refiere Ferran (2002).

Sobre la base de lo referido, los países latinoamericanos han empezado a plantear el uso de especies vegetales para el proceso de coagulación-floculación en el tratamiento de aguas para consumo humano, aunado a que algunos de los reactivos químicos empleados deben ser importados, generándose costos operativos significativos. De allí el interés en el desarrollo de investigaciones con el fin de encontrar opciones naturales para la sustitución de éstos, que brinden eficiencia en la remoción de sólidos y a la vez constituyan desde el punto de vista económico y ambiental una iniciativa factible (Mendoza y col., 2000; Martínez y col., 2003).

Algunas especies vegetales han resultado eficientes para la potabilización de las aguas, por lo cual es conveniente realizar estudios cuidadosos acerca de la factibilidad de su uso como agentes coagulantes que sustituyan el sulfato de aluminio o también como coadyuvantes, que al ser aplicados junto a este compuesto, disminuyan la cantidad requerida del mismo.

En Latinoamérica se han evaluado las propiedades coagulantes de algunos productos naturales como la *Moringa oleifera* Lam, el *Prosopis juliflora* y el cardón de Lefaria, entre otros. Particularmente, en Venezuela la planta "Sususcure" (*Hylocereus lemairei*) ha sido utilizada de manera empírica para la clarificación de las aguas en las poblaciones del Consejo de Ciruma, Municipio Miranda (estado Zulia) y en la ciudad de Coro (estado Falcón). Por ello, se consideró relevante desarrollar una investigación científica al respecto, a fin de poder evaluar esta especie vegetal como coagulante-floculante en la potabilización de las aguas.

Metodología

Recolección de *Hylocereus lemairei*

La recolección de pencas se realizó en la población del Consejo de Ciruma, en el Municipio Miranda del estado Zulia y posteriormente fueron trasladadas al Laboratorio de Investigaciones Ambientales del Núcleo Costa Oriental del Lago (LIANCOL). Se seleccionaron de las pencas de *H. lemairei* de manera aleatoria, pudiéndose notar que las más grandes poseían mayor cantidad de pulpa, lo cual facilitó el proceso de extracción del coagulante.

La cantidad de pencas recolectadas no fue estipulada con antelación, es decir, se recolectaban las que se consideraban necesarias, dos o tres, con una frecuencia de dos veces por semana.

Procesamiento de la *Hylocereus lemairei*

Inicialmente, se efectuó la eliminación de la epidermis y parte central de la penca de *H. lemairei*, quedando una composición semisólida, fibrosa e hidratada (parénquima). Posteriormente, se pesaron 10 g de la composición e inmediatamente fue sometida al proceso de licuado en un procesador doméstico con 200 mL de agua destilada, para luego ser fil-

trada con tela nylon a fin de retener la parte fibrosa y obtener una solución acuosa. La solución resultante se vertió en un vaso de precipitado para su uso en las pruebas de dosificación posteriores. Este proceso se realizó dos veces por semana, preparándose el coagulante el día de su utilización para evitar la descomposición del mismo.

Preparación del agua sintética

Se realizó la caracterización fisicoquímica (pH, alcalinidad, turbidez y color) del agua cruda proveniente de la planta de tratamiento "Pueblo Viejo", presentando valores de pH aceptados por la Gaceta Oficial de la República de Venezuela (1998), a diferencia del color y turbidez que no cumplían con los rangos aceptados, registrándose valores de turbidez en el rango de 9 a 20 NTU. Se utilizó Caolín con el fin de lograr valores de turbidez ajustados a los valores promedio suministrados por Hidrolago que sirvieron de referencia en esta investigación. El Caolín fue preparado en solución acuosa al 1%, es decir, 10 g de Caolín y agua hasta completar 1L de solución (Okuda y col, 2001). Esta suspensión fue agitada por 1 hora para la dispersión uniforme de las partículas de Caolín. Para la hidratación completa de estas partículas se dejó en reposo por 72 horas. Las muestras de aguas sintéticas se prepararon el mismo día de los ensayos. Para el desarrollo de este estudio se tomaron rangos de valores para cada uno de los parámetros: turbidez (30-70 NTU), color (20-30 UC), alcalinidad (35-110 mg CaCO₃/L) y pH (6,80-9,10), los cuales fueron seleccionados con base a los datos suministrados por Hidrolago.

Prueba de jarras

Se empleó una concentración inicial del coagulante correspondiente al 5%, la cual se seleccionó por la alta remoción de turbidez alcanzada una vez realizados ensayos preliminares. Se utilizaron dosis de 5 mL (218 ppm), 10 mL (437 ppm), 15 mL (655 ppm), 20 mL (873 ppm) y 25 mL (1090 ppm). Las partes por millón se calcularon con base a la cantidad de coagulante disuelto.

Los vasos de precipitado se llenaron con 1 L de agua sintética cada uno, colocados en un equipo para prueba de jarras (JLTG Leaching test digital) y luego se agregaron las dosis de coagulante seleccionadas con pipetas

volumétricas para simultáneamente dar inicio al proceso de mezclado rápido que fue controlado programando digitalmente dicho equipo.

En este estudio, la intensidad y duración de la mezcla rápida y la mezcla lenta, se fijaron en 100 rpm durante un minuto y 30 rpm durante 20 minutos, respectivamente. La duración de la sedimentación se mantuvo constante en 30 minutos. Todos los experimentos se realizaron a temperatura de $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1$.

Después del mezclado rápido, inmediatamente fue establecida la intensidad del mezclado lento y su duración controlada con el cronómetro del aparato. Luego de este último mezclado se levantaron las aspas del equipo en cada uno de los seis vasos de precipitado para dar inicio a la fase de sedimentación.

Una vez finalizada la sedimentación, se tomó cuidadosamente una cantidad suficiente de cada una de las muestras para realizarles los ensayos de turbidez, pH, alcalinidad y color antes y después del filtrado de las mismas.

Determinación de Turbidez, Color, pH y Alcalinidad

Para la determinación de turbidez se utilizó un turbidímetro digital marca HF Scientific que mide valores desde 0 hasta 1000 NTU. El mismo fue calibrado con soluciones estandarizadas de formazina a 0,02 NTU, 10 NTU y 1000 NTU. Se insertó la celda con cada muestra de agua en el aparato y se registraron las medidas. Para la evaluación del parámetro color se empleó el Colorímetro Comparador Orbeco marca Hellige. En la determinación del pH se usó el método potenciométrico con el microprocessor pHmetro BT-500, de marca Boeco Germany, el cual se calibró con soluciones buffer de 4,01 y 7,00 unidades en la escala de pH. Se introdujo el electrodo en cada una de las muestras ubicadas en un vaso precipitado. Asimismo, se esperó que el ícono se estabilizara en la pantalla y se leyó el valor del pH.

Posteriormente, se retiró el electrodo y se lavó con agua destilada para neutralizarlo nuevamente. La alcalinidad se determinó de manera indirecta por la titulación de la muestra diluida en agua destilada con ácido sulfúrico, H_2SO_4 , de concentración 0,02 N, siendo el indicador utilizado anaranjado de metilo debido al pH aproximado de 4,5. La titulación de las muestras se realizó hasta el cambio de color amarillo oscuro

a naranja claro, donde el volumen de ácido gastado (en mL) es el utilizado para el cálculo de la alcalinidad, la cual se reporta como mg CaCO₃/L. Para estas determinaciones se siguieron los procedimientos referidos por APHA-AWWA-WEF (1998).

Una vez medidos los parámetros fisicoquímicos turbidez, pH, alcalinidad y color, se procedió a filtrar cada una de las muestras para completar la simulación del proceso de potabilización de aguas que se realiza en la planta de tratamiento. Para la fase de filtración fueron utilizados embudos de vidrio, matraces Erlenmeyer, papel de filtro grado cualitativo con diámetro medio (12,5 cm) y soportes para filtrar. Posteriormente, se procedió a la medición de los parámetros antes mencionados en las muestras de agua filtrada para comparar los datos obtenidos antes y después del proceso de filtración.

Análisis Estadístico

Con los datos obtenidos se realizó un análisis de regresión utilizando el Programa Excel versión 2003, el cual permitió predecir el comportamiento del coagulante *H. lemairei* de acuerdo a las dosis y a los valores de turbidez inicial contemplados en este estudio.

Resultados y Discusión

Caracterización del agua sintética

Los valores de los parámetros fisicoquímicos para el agua sintética antes del proceso de coagulación-floculación se presentan en la Tabla 1.

La alcalinidad se presentó en un rango de 41,85 a 101,64 mg CaCO₃/L, el pH registró valores entre 7,13 y 7,63 y el color osciló entre 5 y 20 UC, para niveles de turbidez entre 30 y 70 NTU (Tabla 1).

Tabla 1. Valores promedio de los parámetros fisicoquímicos en el agua sintética utilizada durante el tratamiento con el coagulante natural *Hylocereus lemairei*

Turbidez (NTU)	Alcalinidad (mg CaCO ₃ /L)	pH	Color (UC)
30	41,85	7,63	5
40	41,85	7,28	10
50	59,13	7,47	10
60	80,38	7,49	20
70	101,64	7,13	20

Remoción de turbidez

La Prueba de Jarra permitió determinar la dosis óptima del coagulante *Hylocereus lemairei* para llegar a un valor de turbidez igual o menor al establecido por las Normas de Calidad de Agua Potable de Venezuela (Gaceta Oficial de Venezuela, 1998). Se estableció como dosis óptima aquella que permitió obtener la menor turbidez antes del filtrado con la menor concentración del coagulante.

En las Tablas 2 y 3 se presenta el resumen de los resultados obtenidos en la Prueba de Jarra para los parámetros estudiados (turbidez, color, pH y alcalinidad), empleando valores de turbidez inicial de 30, 40, 50, 60 y 70 NTU y determinando la dosis óptima para cada valor de turbidez seleccionado.

Antes del filtrado se puede observar que los porcentajes de remoción se encuentran en un rango de 27,47 a 37,76%, luego del filtrado aumenta el porcentaje de remoción en un intervalo de 94,53 a 98,20%, observándose variaciones considerables; en contraste, los valores de pH antes y luego del filtrado oscilaron en un rango de variación pequeño (7,20 y 7,52), es decir, que la adición de distintas dosis del coagulante no alteró los valores de pH (Tabla 2).

El ensayo de color se realizó después del proceso de filtración, para obtener el color real cuyos resultados fluctuaron entre 3 y 5 UC (Tabla 3).

Tabla 2. Valores de dosis óptima, turbidez, pH, alcalinidad, porcentaje de remoción de turbidez antes del filtrado del agua sintética

Turbidez inicial (NTU)	Dosis óptima (ppm)	Turbidez (NTU)	pH	Alcalinidad (mg CaCO ₃ /L)	Remoción de turbidez (%)
30	218	21,76	7,52	38,86	27,47
40	437	28,46	7,41	49,83	28,85
50	437	40,23	7,22	56,47	19,54
60	873	48,93	7,48	93,33	18,45
70	1090	43,57	7,37	102,97	37,76

Tabla 3. Valores de turbidez, pH, alcalinidad, porcentaje de remoción y color después del filtrado del agua sintética

Turbidez inicial (NTU)	Dosis óptima (ppm)	Turbidez (NTU)	pH	Alcalinidad (mg CaCO ₃ /L)	Remoción de turbidez (%)	Color (UC)
30	218	1,64	7,47	36,54	94,53	5
40	437	1,54	7,20	52,48	96,15	4
50	437	2,28	7,20	51,82	95,44	5
60	873	1,08	7,51	81,05	98,20	3
70	1090	1,26	7,28	103,64	98,20	4

En la Figura 1 se observa que para una turbidez de 70 NTU hay un incremento del porcentaje de remoción a medida que aumenta la concentración del coagulante natural, sin embargo para los valores de turbidez restantes (30, 40, 50 y 60 NTU) hay una tendencia a mantenerse constante o a disminuir el porcentaje de remoción a medida que aumenta la concentración del coagulante.

Por otra parte, en la Figura 2 se observa que para una turbidez de 70 NTU la curva presenta un comportamiento irregular; a medida que se incrementa la concentración del coagulante natural el porcentaje de remoción aumenta y disminuye sucesivamente. Las curvas correspondientes

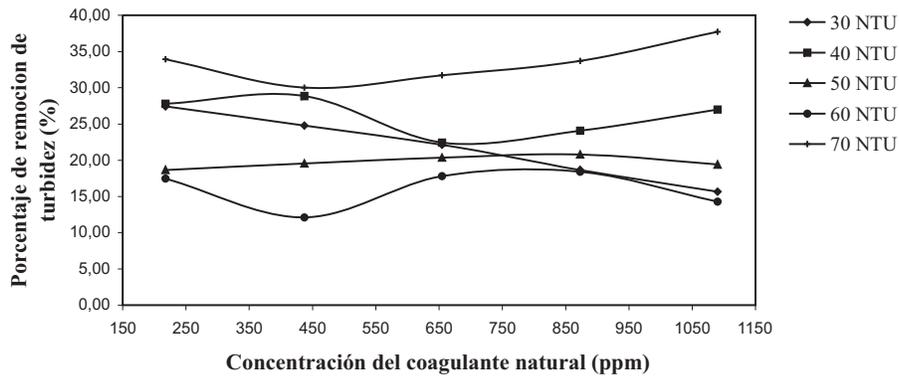


Figura 1. Porcentaje de remoción de turbidez vs. concentración del coagulante natural *Hylocereus lemairei* antes del filtrado para niveles de turbidez 30, 40, 50, 60 y 70 NTU.

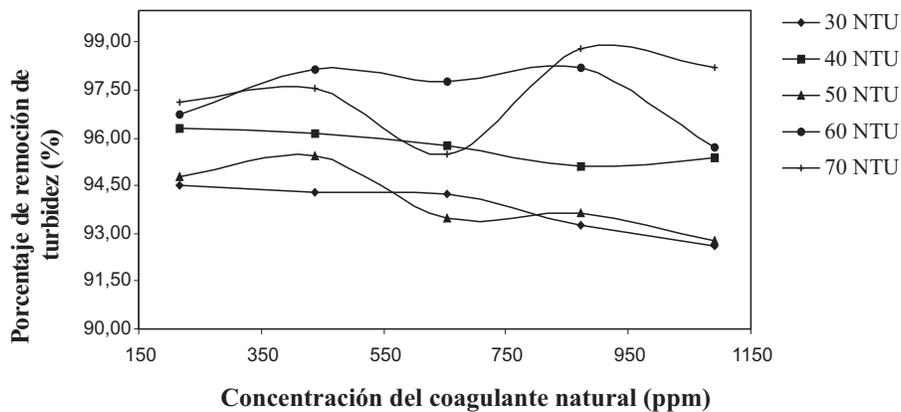


Figura 2. Porcentaje de remoción de turbidez vs. Concentración del coagulante natural *Hylocereus lemairei* después del filtrado para niveles de turbidez 30, 40, 50, 60 y 70 NTU.

a los valores de turbidez de 50 y 60 NTU presentaron un comportamiento similar al descrito anteriormente pero en menor proporción, las restantes (30 y 40 NTU) tendieron a disminuir el porcentaje de remoción a medida que aumenta la concentración del coagulante natural.

Los resultados pueden compararse con los obtenidos por De Quezada (2003) con el uso del polímero natural "Cochifloc" como coagulante, el cual arrojó un 91% de remoción de turbidez filtrada como valor más alto con corrección de pH, siendo un valor menor al registrado en esta investigación (98,20%). Asimismo, se puede decir que superan los obtenidos por Martínez y col. (2003) quienes utilizaron en su investigación el cactus Lefaria. El mismo, al ser tratado con metanol y acetato de etilo remueve la turbidez filtrada entre 80 y 90% para turbidez inicial de 20 y 30 NTU usando aguas sintéticas para el estudio.

De la misma manera, estos resultados pueden compararse con los obtenidos por Mendoza y col (2000), quienes reportaron porcentajes de remoción de hasta 90% utilizando la *Moringa oleifera* como coagulante y los de Gómez (2002) quien igualmente utilizó la *M. oleifera* arrojando valores de remoción de turbidez entre 88 y 98%, resultados similares a los encontrados en este estudio usando *Hylocereus lemairei* como coagulante natural.

Adicionalmente, en la Figura 3 se observa la disminución de la turbidez inicial, (antes del filtrado), por adición del coagulante natural *Hylocereus lemairei* a valores dentro de un rango que oscila entre 21 y 53 NTU, los cuales no cumplen con las especificaciones de las normas (Gaceta Oficial de Venezuela, 1998). Asimismo, se visualiza que para valores de turbidez de 30, 40, 50, 60 y 70 NTU se obtuvieron dosis óptimas de 218, 437, 437, 873 y 1090 ppm respectivamente, las cuales permitieron

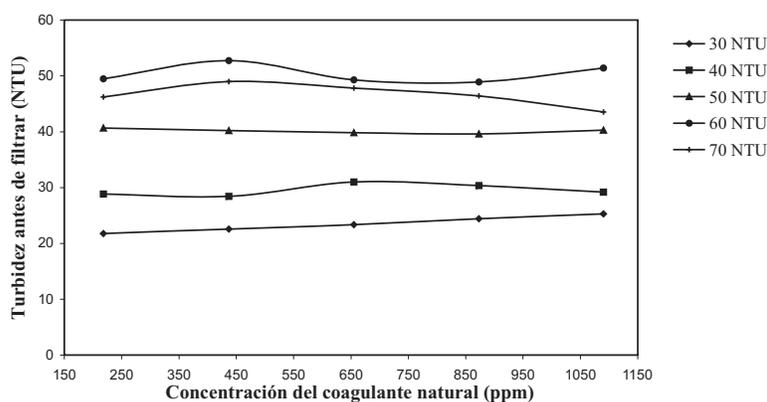


Figura 3. Concentración del coagulante natural *Hylocereus lemairei* vs. valores de turbidez antes del filtrado de las muestras.

conseguir la menor turbidez con la aplicación de la menor cantidad del coagulante natural.

No obstante, la Figura 4 permite observar la disminución de los valores de turbidez inicial (después de filtrar) a valores inferiores a los límites aceptados para agua potable por las Normas de Calidad (Gaceta Oficial de Venezuela, 1998).

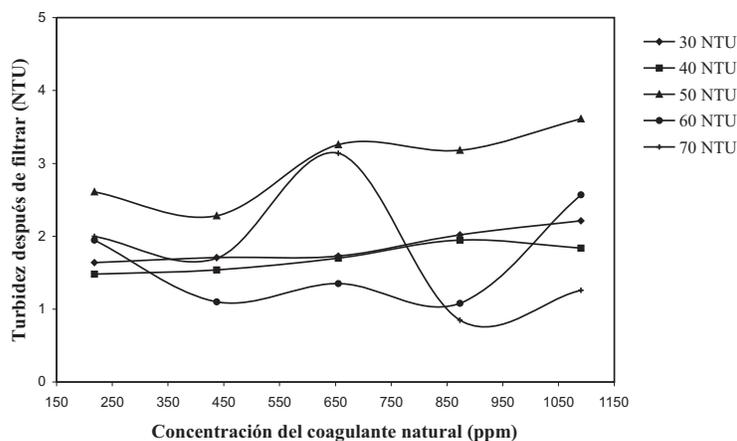


Figura 4. Concentración del coagulante natural *Hylocereus lemairei* vs. valores de turbidez después del filtrado de las muestras.

Como se puede observar en las Figuras 5 y 6 los valores de pH mostraron poca variación, manteniéndose en un rango entre 6,83 y 7,52 antes de la filtración y entre 7,19 y 7,66 después de filtrada la muestra. Es importante destacar que de acuerdo a los valores reflejados en la Tabla 1, la adición del coagulante natural no afectó los valores de pH iniciales, cumpliendo así con las especificaciones para agua potable (Gaceta Oficial de Venezuela, 1998).

Igualmente, en la Figura 7 los valores de alcalinidad antes de la filtración presentaron un incremento a medida que aumentaban los valores de turbidez (30, 40, 50, 60 y 70 NTU), sin embargo presentaron poca variación ante el incremento de la concentración del coagulante natural *Hylocereus lemairei*.

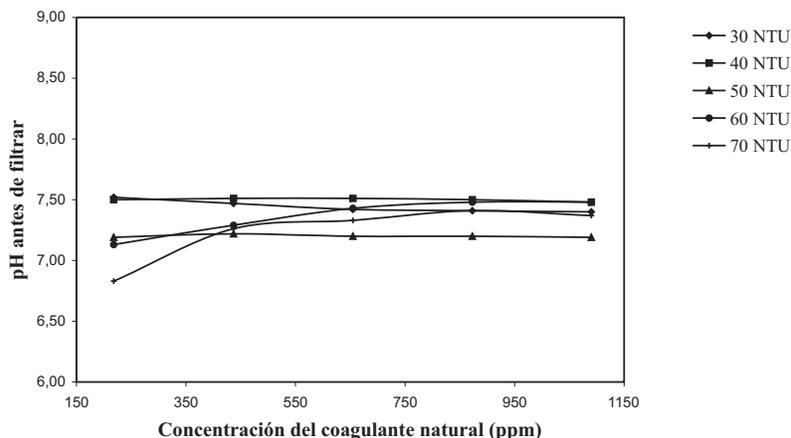


Figura 5. Concentración del coagulante natural *Hylocereus lemairei* vs. valores de pH antes del filtrado de las muestras de agua.

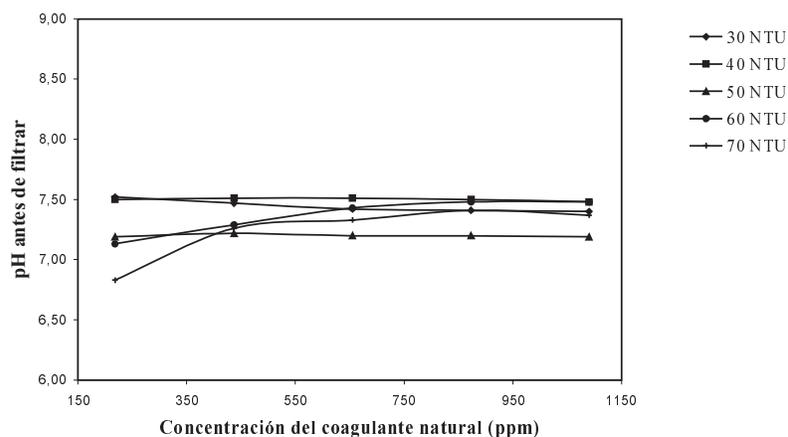


Figura 6. Concentración del coagulante natural *Hylocereus lemairei* vs. valores de pH después del filtrado de las muestras de aguas.

Del mismo modo, en la Figura 8 se observa que para los valores de turbidez de 70 y 60 NTU las curvas presentan un comportamiento irregular, pues a medida que se incrementa la concentración del coagulante natural, la alcalinidad aumenta y disminuye sucesivamente. Las curvas correspondientes a los valores de turbidez de 30, 40 y 50 NTU mantuvieron una tendencia relativamente constante frente al incremento de la concentración del coagulante natural.

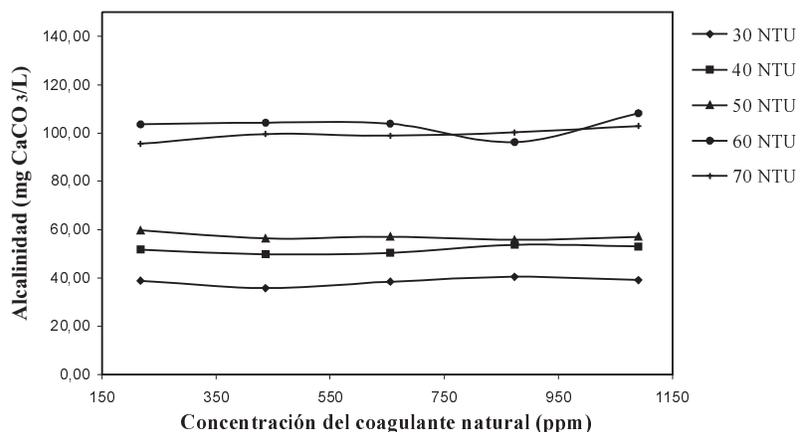


Figura 7. Concentración del coagulante natural *Hylocereus lemairei* vs. valores de alcalinidad antes del filtrado de las muestras.

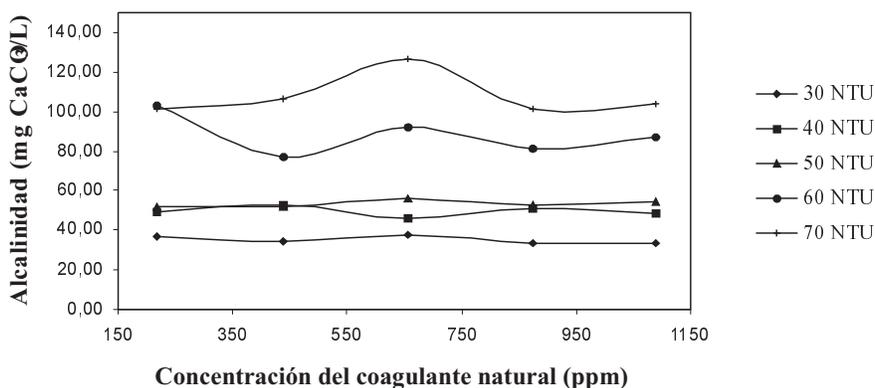


Figura 8. Concentración del coagulante natural *Hylocereus lemairei* vs. valores de alcalinidad después del filtrado de las muestras.

Cabe destacar que la alcalinidad no sufrió variaciones considerables al adicionar el coagulante natural, lo cual puede verse al comparar con la Tabla 1 de valores iniciales.

Los valores obtenidos en los ensayos de color muestran variabilidad luego de ser filtradas las muestras de agua, tal y como se puede observar gráficamente en la Figura 9, encontrándose estos valores dentro del rango aceptado por las Normas de Calidad de Agua de Venezuela (Gaceta Oficial de Venezuela, 1998).

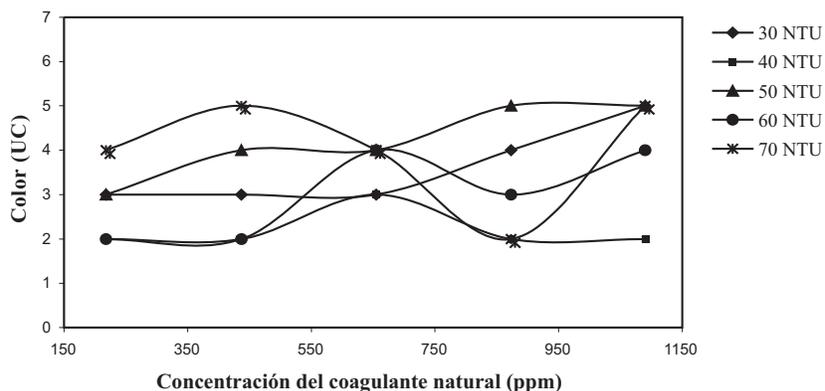


Figura 9. Concentración del coagulante natural *Hylocereus lemairei* vs. valores de color (UC) luego del filtrado de las muestras.

Modelo de regresión para predecir la relación *Turbidez inicial vs. dosis de*

Hylocereus lemairei

La curva de regresión correspondiente a la dosis óptima de coagulante para los diversos valores de turbidez estudiados es de tipo polinómica o cuadrática (Figura 10), pues al comparar lo R^2 para las curvas exponencial, lineal, logarítmica, potencial y polinómica se encontró que en esta última el valor de R^2 fue mayor (0,9522). Esto indica un alto porcentaje de la varianza total de la dosis que es explicado por la varianza de la turbidez inicial.

Con la curva de regresión (Figura 10) se pueden calcular las dosis del coagulante *Hylocereus lemairei* necesarias para llevar un agua de un valor de turbidez conocido a valores que se ubiquen dentro de los parámetros establecidos por las Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable de Venezuela (1998).

El modelo de regresión se expresa de la siguiente manera:

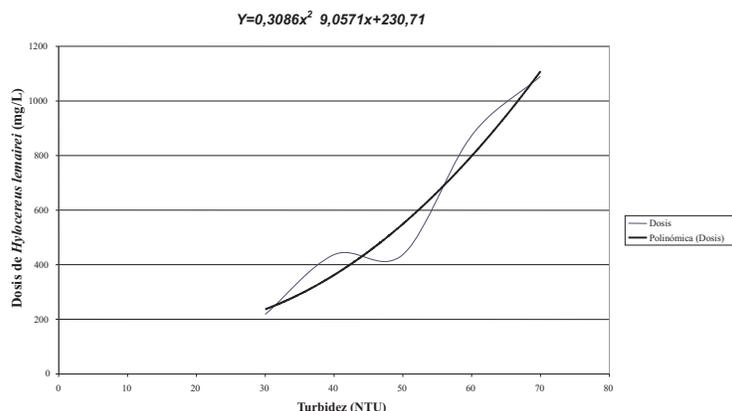


Figura 10. Modelo de Regresión Polinómico para el Coagulante *H. lemairei*.

Conclusiones

Los resultados demostraron que el extracto obtenido de la especie *Hylocereus lemairei* posee muy buenas propiedades como coagulante, ya que removió valores de turbidez inicial de 30, 40, 50, 60 y 70 NTU a valores de 1,64; 1,54; 2,28; 1,08 y 1,26 NTU, respectivamente. Esto se cumplió después de simular las etapas de coagulación-floculación, sedimentación y filtración, inherentes al proceso de potabilización de aguas.

El color inicial disminuyó a valores menores de 5 UC, adecuándose a lo establecido en las normas; el pH presentó poca variabilidad, ya que una vez aplicado el tratamiento, se mantuvo cercano al valor inicial del agua sintética empleada en este estudio, cumpliendo con el intervalo establecido por la Gaceta Oficial de Venezuela (1998), para este parámetro; y la alcalinidad se mantuvo en un rango de 40,85 a 101,64 mg CaCO₃/L.

Para turbiedades iniciales de 30, 40, 50, 60 y 70 NTU se obtuvieron dosis óptimas de 218, 437, 437, 873 y 1090 ppm de *Hylocereus lemairei*, respectivamente. El estudio mostró porcentajes de remoción de turbidez entre 94,53 y 98,20%, lo cual permite proponer la cactácea *Hylocereus lemairei* como una opción viable dentro de los coagulantes naturales, pudiéndose emplear como coagulante primario en las plantas de tratamiento de agua potable del país.

Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad del Zulia (CONDES) por el financiamiento otorgado para el desarrollo del proyecto No. CC-0393-06. Igualmente, a la Hidrológica del Lago (HIDROLAGO), específicamente a la Planta de Tratamiento Pueblo Viejo por la colaboración prestada en el suministro de muestras de agua requeridas para este estudio. A los profesores Miguel Ángel Pietrangelli y Ángel Villarreal, pertenecientes a la Facultad Experimental de Ciencias, quienes realizaron la clasificación taxonómica e identificación de la especie *Hylocereus lemairei*.

Referencias bibliográficas

- Amirtharajah, A. (1987). Seminario Internacional sobre Tecnología Simplificada para potabilización del agua. Acodal, Cali. Colombia.
- APHA – AWWA – WEF. (1998). **Standard Methods for the examination of water and wastewater.** 20th Edition.
- De Quezada, Nabyarina (2003). Comprobación de la Efectividad del Coagulante (*Cochifloc*) en aguas del Lago de Managua. Piedras Azules. **Revista Iberoamericana de Polímeros.** Vol. 5. N° 1. pp. 46-53.
- Ferran, B. (2002). Revisión de los estudios sobre exposición al Aluminio y enfermedad de Alzheimer. **Rev. Esp. Salud Pública,** N° 6. Noviembre - Diciembre 2002. 'pp. 645-658.
- Gaceta Oficial de La República de Venezuela N° SG-018-98, Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable", 1998.
- Gómez, E. (2002). **Desinfección y Coagulación del agua potable con el uso de la *Moringa oleifera*.** Trabajo Especial de Grado para optar al título de Ingeniero Civil. Universidad del Zulia. p. 96.
- Martínez, D., Chávez, M., Díaz, A., Chacín, E. y Fernández, N. (2003). Eficiencia del *Cactus lefaria* para uso como coagulante natural en la clarificación de aguas". **Revista Técnica de Ingeniería.** Universidad del Zulia. Vol.26, N° 1. pp. 27-33.
- Mendoza, I., Fernández, N., Ettiene, G. y Díaz, A. (2000). Uso de la *Moringa oleifera* como coagulante en la potabilización de las aguas. **Revista Ciencia.** Universidad del Zulia. Vol.8, N° 2. pp. 235-242.
- Okuda, T., Baes, A., Nishijima, W. y Okada, M. (2001). **Isolation and characterization of coagulant extracted from *Moringa oleifera* seed by salt solution.** Water. Research. Vol. 35 N° 2. pp. 405-410.
- Vargas, L. (1984). **Manual de Laboratorio para análisis de aguas.** Universidad del Zulia. Trabajo de ascenso. p. 362.

Lineamientos teóricos para la formación del docente en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación

Leonardo Fossi¹, Sonia Mata² y Luís Castro³

¹Departamento de Ciencias Pedagógicas del Programa Educación de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt. leofossi@hotmail.com.

²Departamentos de Práctica Docente y Ciencias Pedagógicas del Programa Educación de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt. soniafmata@hotmail.com.

³Programa Educación de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt. llcastro@cantv.net

Resumen

El propósito del presente estudio fue establecer los lineamientos teóricos para la formación del Docente en las NTIC's, en la Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt". El tipo de investigación asumida es de carácter descriptivo bajo la modalidad de campo ampliado con un diseño no experimental - descriptivo transeccional. La población estuvo conformada por 505 docentes de los Programas de la UNERMB. Según los resultados obtenidos, la aplicación de los elementos tecnológicos de las TIC's en el proceso de formación docente no son percibidos como un recurso innovador que permite el uso de procesos cognitivos como respuestas a los modelos de enseñanza.

Palabras clave: Tecnología de información y comunicación, tecnología educativa, formación docente, lineamientos teóricos.

Theoretical Guidelines for the Future Teacher's Formation in the New Technologies of Information and Communication

Abstract

The main of the present study was to establish the theoretical guidelines for the teacher's formation in the NTIC, in the Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt" (UNERMB). The type of research is descriptive under the mode of broad field with a non experimental - descriptive transectional design. The universe consisted of 505 teachers belonging to UNERMB Programs. According to the results obtained, to the application of the technological elements of the TIC (Technologies of Information and Communications) in the teacher's formation process, there is evidence that shows TIC is not perceived as an innovative resource that leads the use of cognitive processes as a response to teaching models.

Key words: Technology of information and communications, educational technology , teacher's formation, theoretical guidelines.

Introducción

La irrupción de las nuevas tecnologías en la época actual, han puesto de manifiesto la competitividad entre quienes manejan el saber y el conocimiento. En estas condiciones, los cambios impuestos por la globalización, favorecidos por el uso de las NTIC's han hecho más dinámica y variada las exigencias a la educación en todos los niveles.

Es evidente que el surgimiento de las NTIC's ha propiciado cambios en la actitud del docente aunado al esfuerzo que realizan las instituciones educativas para estar a la vanguardia de los adelantos científicos y tecnológicos, propiciando la participación colectiva realizando reformas curriculares e introduciendo nuevos elementos en los sistemas de aprendizaje en sus diferentes modalidades. También es cierto, que aún existe una mínima resistencia en la implementación de estos recursos entre quienes conciben la idea de sustituir el componente humano por la simplicidad de un ordenador.

Sobre ese aspecto, a pesar de los temores de mayor a menor grado infundado y argumentado por las posibles amenazas de deshumanización que el desarrollo tecnológico trae implícito en todas las dimensio-

nes sociales, esto no parece coincidir con la relevancia otorgada hoy al profesorado como elemento estratégico para mejorar la calidad del sistema educativo.

En este sentido, no se avizora ningún desplazamiento en el valor humano del docente por las tecnologías, sino todo lo contrario, lo cual se desprende de los diferentes congresos, publicaciones e investigaciones centradas sobre la formación permanente y el uso de los medios tecnológicos.

1.Contextualización del Problema

Resulta innegable la influencia de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC's) en los procesos de cambio a nivel mundial, la explosión acelerada de los mismos ha echado por tierra las barreras geográficas, aupando el intercambio de conocimientos en todos los órdenes: políticos, sociales, económicos, culturales y educativos.

Esta carrera acelerada por el dominio del conocimiento ha permitido un despertar en el orbe social, un enfrentamiento por el descubrimiento que sepultará sin duda alguna a quienes permanezcan impávidos, resistiéndose al fenómeno de la información. En consecuencia, las naciones menos desarrolladas sufrirán los embates de los países desarrollados, una lucha por la sobrevivencia y la sumisión resultan inevitable hoy en día.

Para Cabero (2004: 180), las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación están formadas por un conjunto de medios que giran en torno a la información y los nuevos descubrimientos que sobre los mismos se vayan originando, pretendiendo tener un sentido explicativo y práctico.

La definición anterior, permite inferir la realidad en la cual se circunscribe el mundo actual, donde no hay lugar para la improvisación ante los vertiginosos cambios de los hechos que marcan las decisiones de diferentes organizaciones y quienes las conducen en función de dar respuestas a los problemas de la humanidad de una manera global. Indudablemente que el panorama actual apunta hacia un proceso de globalización, entendida ésta, como la participación del mundo total en la solución de los problemas de los pueblos más atrasados, a fin de que puedan incorporarse con posibilidades de éxito al mercado mundial (Ávi-

la y otros; 2001), paradójicamente la situación no se presenta de esta manera, apuntalando a un proceso más competitivo y consumista.

En consecuencia, los cambios impuestos por la globalización, favorecidos por el uso de las nuevas tecnologías, han hecho más dinámica y variada las exigencias de la educación en todos sus niveles. El empleo de este tipo de tecnología como contenido, medio de enseñanza, cultura y recurso social, es una realidad, una necesidad, una situación impuesta por el desarrollo tecnológico de la sociedad. Abordar los retos que enfrentará la práctica educativa en el futuro, es en realidad hablar tanto de las exigencias de una sociedad en acceder por diversas maneras, en diferentes tiempos a fuentes nuevas y tradicionales de la información.

En este mismo orden, Valdés (2003), al analizar los retos que establecen las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación a la práctica docente, indica que:

Deben ser incorporadas a un proceso renovado y renovador de enseñanza - aprendizaje, donde se emplee en beneficio del desarrollo de competencias que permitan formar individuos para un aprendizaje a lo largo de toda la vida, ser utilizados en beneficio de la atención a las individualidades, sus necesidades, conocimientos previos, motivaciones que den un carácter significativo al aprendizaje, como proceso activo de construcción de conocimientos, desarrollo de capacidades y sentimientos que generen una actitud responsable hacia sí y hacia los demás.

Para ello, es necesario establecer programas que tomen la capacidad intelectual de los estudiantes, mejorar el contenido interdisciplinario y multidisciplinario de los estudios, aplicando métodos pedagógicos que aumentan la eficiencia de la experiencia, en especial teniendo en cuenta los rápidos avances de las TIC. Es evidente, el compromiso que tendrán que asumir las instituciones de educación, así como los encargados de dirigir las, tratando de implementar los cambios necesarios para formar al docente que en un futuro no lejano jugará un papel protagónico en los procesos de transformación de la sociedad en busca de un conocimiento.

A este marco de referencia no escapa Venezuela, que hoy en día vive un momento convulsionado en el orden; político, económico, social y jurídico, que se inició, producto de un proceso electoral para designar una Asamblea Nacional encargada de reestructurar los poderes constituidos. La imperiosa necesidad de promulgar leyes acordes con el nuevo orden

social, otorga una relevancia significativa a la educación, según lo expresado en diferentes ocasiones por los representantes del Ministerio de Educación, los cuales apuntan hacia el establecimiento de políticas de Formación Docente contemplado en el artículo 97 de la Ley Orgánica de Educación (1980).

Igualmente en el IX Plan de la Nación de 1995, se señala la obligación de cambios profundos en la profesión del docente, planteando la inminente necesidad de capacitación y formación docente, a través de la modificación de los programas de institutos de Educación Superior en el diseño de políticas estatales para lograr tal fin.

De la misma manera, la Ley Orgánica de Ciencias, Tecnología e Innovación (2005) en su Artículo 4to, expone que el Estado estimulará y promoverá los programas de formación necesarios para el desarrollo científico y tecnológico del país.

Por lo anteriormente expuesto, se puede señalar que existe todo un marco jurídico para desarrollar lineamientos y políticas de formación docente, en tal sentido, se considera de vital importancia enmarcar el desarrollo académico de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB), dentro de las políticas para el cambio y la transformación mediante la utilización de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, de allí que esta investigación se orientó a formular lineamientos teóricos para la formación del docente de la UNERMB en las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación.

2. Elementos de Aproximación Teórica

2.1. Formación Docente

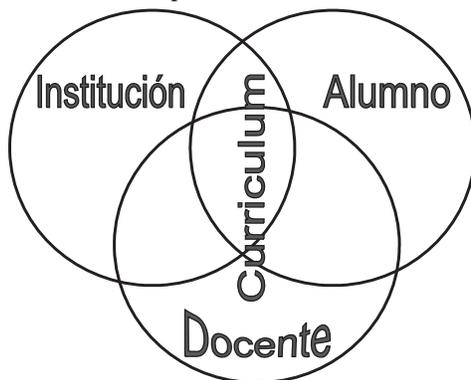
El proceso de formación docente se ha convertido en todas las épocas de la educación institucionalizada sin lugar a dudas en una actividad con problemas específicos, distintos a la de cualquier otra profesión, sumado a la calidad de la educación, la cual se ha convertido en el tema central de políticas internacionales durante las últimas décadas. Tal afirmación se desprende de la compleja situación que actualmente exige en materia de políticas educativas, el atender las demandas de un contexto de globalización que se impone en las actuales condiciones históricas.

El autor de la presente investigación, entiende por formación, el proceso permanente de adquisición, estructuración y reestructuración de conductas para el desempeño de una determinada función, en este caso, la docente. Al respecto Cefeso (citado por Rondón, 1997), define la formación docente como el conjunto de conocimientos adquiridos por el profesional que concreta y precisa su formación académica como profesor en cualquiera de las universidades del sistema educativo. El tema de la formación docente ha sido abordado desde diferentes perspectivas, considerándose de primer orden en toda investigación relacionada con el desarrollo educativo, lo que da lugar a los enfoques teóricos, concepciones en materia de educación y a la práctica educativa propiamente.

Resulta difícil suprimir el tema de la formación docente, por la frondosidad que ofrece sus diferentes derivaciones, tanto es así, que un gran número de publicaciones, la ubican como eje principal con implicaciones directas en las teorías curriculares, comportamiento organizacional de las instituciones educativas, procesos de aprendizajes, contextos históricos, aspectos de índole social y marginalidad, sin obviar el papel estratégico dirigido hacia el desarrollo principal del recurso humano de todos los sistemas educativos, que son los docentes.

Para ahondar en lo expuesto anteriormente, se presentan en el Gráfico 1 algunos de los factores involucrados en la formación docente. Donde los tres círculos representan la institución, el docente y el alumno también se observa como el currículo intercepta todo el proceso interactivo que ocurre entre la institución, con sus reglas y estructura organizativa que desarrolla sus acciones educativas con los actores principales: representados por el docente y los alumnos un círculo mayor lleva a contextualizar el momento de la ejecución e implementación de los elementos anteriormente descritos en el gráfico, lo cual lo hace más complejo por los diferentes factores que en ese momento intervienen.

De esta manera, se identifica que la temática de la formación docente, es una multiplicidad de dimensiones desarrollándose a raudales mediante modelos y tendencias asumidas por diferentes autores, quienes le dan un papel relevante dentro de las reformas educativas especialmente en América Latina.

Grafico 1. Factores presentes en la formación docente

Fuente: Fossi, Mata, Castro, 2007.

2.2. Políticas de formación del Docente Universitario

La formación del profesorado, inicial y permanente, tiene en palabras certeras de Fullan (2002), el curioso privilegio de ser una de las mejores soluciones para la mejora de la educación, al mismo tiempo, uno de los problemas más difíciles de resolver. Las expectativas depositadas en la cualificación y profesionalización de los docentes están bien justificadas, pues su papel es decisivo en el tipo de educación que las instituciones, posibilitan a sus estudiantes. Los problemas tan reiteradamente planteados, por las políticas de formación desarrolladas en las últimas décadas han sido ampliamente documentados.

En estos tiempos tan proclives a repensar diversos temas educativos, también la formación, algunos de los balances más recientes dejan poco lugar al optimismo (Smyth, 2005:36), mucho menos, si cabe, la presunción de que existan fáciles y expeditivos derroteros a seguir en esta materia. La cualificación y potenciación del profesorado es una vía de obligado recorrido en cualquier política, orientada a perseguir la mejora de la educación, pero también se sabe que ésta, para bien o para mal, es un terreno entreverado de responsabilidades compartidas, así como de opciones ideológicas, políticas, culturales e institucionales, las cuales no se prestan a fáciles decisiones satisfactorias.

Justo es señalar al reconocer, pues, los cometidos y responsabilidades que los docentes tienen en su persecución, pero puede resultar simplista depositar un exceso de unos como de otras, sólo sobre sus espaldas; otro tanto sucedería, a su vez, en el supuesto de decantarse por posturas de complacencia así como de ensalzamiento incondicional de la profesión. De esta manera, no es fácil lograr un equilibrio para definir bien el papel docente y su formación entre un extremo propenso a exacerbar sus responsabilidades u otro que, en sentido contrario, les exima de las mismas demostrando sus condiciones de trabajo e intensificación profesional.

Una política universitaria de formación del profesorado puede tener muchas connotaciones. Al utilizar aquí esta expresión se pretende dirigir la atención hacia un terreno donde la formación no sea entendida como un conjunto aislado, fragmentario de actuaciones episódicas, exclusivamente de uso y consumo particular, voluntario, o carente de perspectivas más amplias.

En los años más recientes, puede apreciarse una considerable proliferación de actividades de formación didáctica destinadas al profesorado universitario (cursos, talleres, seminarios, grupos de trabajo), así como diversas medidas de apoyo a la innovación didáctica, en la elaboración de materiales para el apoyo a la docencia y al aprendizaje de los alumnos. Las posibilidades abiertas por las nuevas tecnologías de la información ya vienen explorándose desde hace algunos años; sus contribuciones en un futuro próximo serán potencialmente para los docentes, así como también para los estudiantes.

En su conjunto, el panorama contemplado actualmente en múltiples países pone de manifiesto la llegada a la institución universitaria, de una cierta ola de sensibilidad pedagógica; es de esperar que sus posibilidades y contribuciones ya sean positivas, fluyendo por esta dirección, aprendiendo lecciones provechosas para su mejora sucesiva. La formación didáctica del profesorado universitario, aunque ya popular en muchas universidades de distintos países, no ha recibido la atención que se le ha dedicado en otros niveles del sistema educativo. Se encuentra, así, prácticamente en sus albores, probablemente incurriendo, por desgracia, en caminos ya transitados, no del todo valorados positivamente en esos otros tramos del sistema escolar a los ya aludidos.

Con relación a estos inicios, no es por tanto infrecuente encontrar en la literatura especializada la constatación de que, en la educación universitaria y su profesorado, no se dispone de un cuerpo de conocimientos suficientemente elaborado sistemáticamente para analizar, diseñar, como desarrollar políticas de formación acordes con las peculiaridades propias de la institución y sus docentes (Kember y col, 1996).

En lo referente a los enfoques de la formación, todavía dominan más los modelos de transmisión de técnicas y métodos, con actividades aisladas, de estricto uso de consumo particular, que otros más elaborados y comprensivos, ya ampliamente desarrollados y evaluados en enseñanzas previas a la universitaria con sus correspondientes profesores.

Entre tanto, se logra ir construyendo un conocimiento sobre este particular que resulte contextual, sustantivamente más acorde con la institución, sus profesores y sus distintos cometidos, tal vez puedan construirse algunos puentes los cuales permitan aprovecharse del conocimiento disponible, aunque proceda de otros tramos educativos. Tenerlo en cuenta puede ser útil para advertir algunas de las grandes cuestiones que ha de contemplar la formación permanente en éste caso.

Probablemente, uno de los supuestos que convoca más consensos, es el relativo a las políticas y modelos de formación del profesorado, los cuales han de ser multidimensionales (Escudero, 1998); (Cochram-Smith, 1998). Esto, en suma, quiere significar que han de contemplarse, a la hora de pensarlos, orquestarlos en muchas dimensiones, procesos, estructuras y condiciones al mismo tiempo, para hacerlo con referencia a una determinada política cultural, en éste caso, para la Universidad. La formación, así, es entendida en el seno de tal política, como expresión y contribución a su desarrollo.

2.3. Elementos de la Tecnología Educativa

La Tecnología Educativa como disciplina ha ido evolucionando desde enfoques que sugieren una intervención técnica en un campo de estudio que a modo de "macro-ciencia" invade los terrenos próximos de la didáctica, como también en algunos casos, de la educación en su sentido más amplio, a concepciones que focalizan su interés en el estudio de los medios en el marco de las teorías y procesos curriculares.

Al respecto, Inciarte (1998: 85), ubica ante el ya histórico doble planteamiento dentro de la Tecnología Educativa, dos aspectos: (a) la ampliación de su campo de acción a todo el proceso educativo; (b) la identificación de ésta con los medios. En la que se puede considerar que la Tecnología Educativa como disciplina, en un sentido amplio, encontraría su correspondencia con el primero de los puntos, mientras que como materia la identificaría con el segundo.

Como disciplina o campo de estudio, al otorgarle al término "tecnología" el calificativo "educativa", se entiende que se está refiriendo a aquella tecnología que educa, una tecnología que es educativa en su acepción, útil para la educación en su componente organizativo-social, simbólico-intelectual y artefactual. Parte esta perspectiva de una concepción generalista de la tecnología como integradora de ciencia (saber) y técnica (saber hacer). Siguiendo estos postulados, en la Tecnología Educativa convergerían: (a) los principios, fundamentos y saberes educativos (saber qué); y (b) el saber cómo o saber en la acción que contribuye al desarrollo de la práctica educativa.

En definitiva, se acepta que la Tecnología Educativa entendida como disciplina lleve implícita una concepción de la educación como una tecnología social en la cual convergen unos principios o saberes educativos (saber qué) y un saber cómo reflexionado, fundamentado en el desarrollo de toda práctica educativa. Pero al mismo tiempo, se manifiesta la inviabilidad de materializar o convertir este planteamiento en el objeto de estudio de una asignatura de un plan académico, sin caer en posturas colonizadoras o megalómanas frente al resto de materias.

2.4. La Tecnología Educativa como medio de enseñanza

Si se considera oportuna una aproximación a los medios como soportes de la cultura de los tiempos (una cultura en ocasiones muy distinta a la escolar), así como la necesidad de construir una visión comprensiva de las características y las aportaciones de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje, queda justificada la necesidad de una materia o espacio específico, el cual sin perder de vista las teorías y los procesos curriculares, promueven el debate hacia una actitud reflexiva y crítica en torno a la comprensión, selección, diseño, organización, utilización, asesoramiento, evaluación, como también la difusión de los medios de enseñanza.

Desde otra perspectiva, el estudio de los medios en contextos educativos quedaría justificado por tratarse de unos elementos que traspasan las fronteras de configuración del entorno e intervienen en la configuración de la conciencia de las personas. Al respecto Riviere, 1984 (citado por Rojas, 1999: 35), señala: Las herramientas, los utensilios, son tan necesarios para la construcción de la conciencia como de cualquier artefacto humano. Permiten la regulación y transformación del medio externo, pero también la regulación de la propia conducta y de la conducta de los otros.

Al afirmar que los medios tienen algo que decir en la configuración de la conciencia y en la configuración de la visión del mundo, se está defendiendo a: (a) los medios condicionan los mensajes; (b) provocan unos determinados efectos en la persona que participa en el proceso comunicativo; (c) crean nuevos modos de pensar; (d) intervienen en el particular desarrollo intelectual de la persona.

Las funciones de los medios van más allá de posibilitar la selección de diferentes soportes para la transmisión de la información. En función del medio a través del cual se ha transmitido la información, se codifica de un modo u otro esa información, creando configuraciones diferentes, particulares formas de aproximación y construcción del conocimiento que, hasta cierto punto, dependerán del soporte tecnológico por el cual ha sido mediatizada la información.

Así mismo, Guerra (1994: 23), diferencia tres funciones de los medios, que por si solos justifican la existencia de un espacio académico que permita la construcción de conocimiento en torno a los mismos: (a) como auxiliares del proceso de aprendizaje; (b) enseñar a utilizar la Tecnología Educativa como un modo de expresión y comunicación, no sólo al servicio del profesorado y la enseñanza, sino al servicio del alumnado como vía de expresión y de comprensión de la realidad; y (c) enseñar a cómo defenderse de las posibles manipulaciones, cómo disfrutar de sus mensajes de una manera inteligente y comprensiva, al tiempo que se aprenden los códigos que utiliza.

Todo ello bajo el siguiente lema, una buena enseñanza no es la que utiliza los recursos audiovisuales, sino la que los pone al servicio de los valores y de la comunicación. Por otra parte, en una sociedad marcada por el "imperativo tecnológico", entendido como el estado en el cual la sociedad se

somete humildemente a cada nueva exigencia de la tecnología, utilizándola sin cuestionar todo nuevo producto, sea portador o no de una mejora real (Álvarez y col, 1993:7), parece oportuno estimar el momento de encontrar unas coordenadas que permitan, hoy más que nunca, llevar a cabo un cuidadoso análisis de los medios, en especial de las NTIC.

3. Marco Metodológico

Esta investigación fue de tipo descriptivo bajo la modalidad de campo (Chávez, 2000). La población objeto de estudio estuvo representada por 505 docentes pertenecientes a los programas Educación, Administración, e Ingeniería y Mantenimiento Mecánico de la UNERMB de las sedes: Los Puertos de Altagracia, Cabimas, Ciudad Ojeda y Mene Grande, para determinar la muestra, se aplicó la técnica de muestro probabilístico, utilizando para ello, la fórmula Shifer, arrojando como resultado 224 docentes.

Para la recolección de la información se utilizó como técnica el cuestionario dirigido a los docentes de los programas de la UNERMB, diseñándose el instrumento FDNTIC, constituido por 30 ítems con 3 alternativas de respuesta, que permitieron medir la variable Formación Docente en Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación. El instrumento fue sometido a través del juicio de 10 expertos, quienes revisaron y analizaron el contenido de cada ítemes, para determinar la relación que tienen con la variable e indicadores.

Con el objeto de estimar la confiabilidad del instrumento, se aplicó una prueba piloto empleando para ello el cálculo de coeficiente Alpha Cronbach, arrojando como resultado 0.90, lo cual indica que es altamente confiable. El tratamiento de los resultados del estudio se realizó mediante la aplicación del método estadístico descriptivo, para lo cual se elaboraron tablas de frecuencias, permitiendo así, la organización de los datos para su posterior análisis y discusión.

4. Análisis y discusión de los resultados

A continuación se presentan los resultados de las dimensiones: Políticas de formación docente; Elementos de formación docente; Elementos tecnológicos educativos y Recursos tecnológicos, obtenidos por la aplicación del instrumento FDNTIC.

En relación a la dimensión: políticas de formación docente, como producto del análisis conjunto de los indicadores: formación como cultura, los contenidos de la formación, y los procesos y oportunidades para la formación permanente, se observó que el 56.2% del total de los encuestados coincidieron en opinar que algunas veces la institución cumplía con las políticas de formación docente. Por otro lado, el 25% se ubicó en la alternativa siempre, mientras el menor porcentaje (8,3%) se concentró en nunca.

Los resultados, evidenciaron que entre los integrantes del personal docente de la UNERMB, la no comunicación acerca de la correspondencia que existe entre el deber ser, el poder ser y el ser institucional, no se encontraron cambios conductuales significativos, relacionado con: ejercicio docente-institución-universitaria-sociedad, que llevan a pensar que la política de formación docente está siendo diseñada y aplicada con efectividad para hacer exitoso el proceso de enseñanza-aprendizaje en dicha universidad, a pesar de que los mismos docentes sí reconocen la existencia de procesos y oportunidades para desarrollar el trabajo individual y de equipo en aras de una formación permanente.

En cuanto a la dimensión: elementos de formación docente, los indicadores liderazgo social, gestor de cambios y transmisor de información, se observa que el 45.9% del total de los encuestados coincidieron en opinar que siempre tenían presente los elementos de formación docente, el 38.8% indicó algunas veces, mientras un 15,3% se ubicó en la alternativa nunca.

En función de los resultados expuestos, cabe destacar que la postura de los profesores de la UNERMB, revela una acción docente basada de manera reduccionista en una tarea básicamente de carácter técnico-formal, sin el claro incentivo para la formación de líderes en la sociedad, evidenciándose una debilidad por el desarrollo de estrategias, que le permita al docente convertirse en un gestor de cambios capaz de aprovechar los procesos y oportunidades, para promover la formación de líderes sociales, comprometidos con la realidad y sus problemas más apremiante en la búsqueda de soluciones, a través de la medición educativa.

En la dimensión elementos tecnológicos educativos, como producto del análisis conjunto de los indicadores: tecnología educativa como disciplina y tecnología educativa como medio de enseñanza, se eviden-

ció que el 68.8% del total de los encuestados de la UNERMB, coincidieron en opinar que algunas veces le daban uso a los diferentes medios tecnológicos educativos, un 18.7% indicó siempre lo usan, mientras un 12.5% señaló nunca.

Las respuestas de los docentes ante los elementos tecnológicos educativos, traduce que apenas se está en el camino inicial del trayecto hacia el uso permanente de los medios tecnológicos, pues muy pocos de ellos establecen las diferencias necesarias entre la tecnología educativa como disciplina y la tecnología educativa como medio, infiriendo, que aún no se le ha dado el valor innovador de la tecnología para agilizar y facilitar el proceso de enseñanza acerca de la diferencia existente entre el puro saber (ciencia) y el saber hacer (técnica).

Esta afirmación, puede ser garantía para darle la verdadera importancia que tiene para cualquier docente: el saber pensado, el saber reflexionado, enseñar y aprender; esta diferencia facilita, la necesaria comprensión acerca del papel curricular de la tecnología, la cual es determinante no desvinculándose de la didáctica, ni de otras áreas de estudio que utilicen los medios para el desarrollo del proceso enseñanza - aprendizaje, permitiendo la interacción docente-alumno.

Con respecto a la dimensión recursos tecnológicos, y sus indicadores: software educativos y multimedia, se observa que el 38% del total de los profesores encuestados en la UNERMB coincidieron en opinar que algunas veces utilizaban recursos tecnológicos como medio de información y de comunicación en el proceso de enseñanza - aprendizaje, un 31% se inclinó por igual la alternativa siempre y nunca respectivamente.

Es importante destacar que los docentes en su gran mayoría, no hacen uso de recursos tecnológicos propios imperativos de la época, pues consideran que medios, tales como: la multimedia y el software no son tan efectivos para la formación del educando, en tanto, su función técnica distorsiona muchas veces la función de "constructor de conciencia" que ellos poseen, considerándolos como arma de doble filo para el proceso enseñanza-aprendizaje que corresponde.

En síntesis, al analizar los resultados porcentuales obtenidos de la variable formación docente en las NTIC como producto del análisis de las dimensiones: políticas de formación docente, elementos de formación docente, elementos tecnológicos educativos y recursos tecnológicos, se evidenció

que el 50.3% del total de los profesores encuestados en la UNERMB coincidieron en opinar que algunas veces lograban recibir Formación Docente en las Nuevas Tecnologías por parte de la institución, un 27% indicó siempre y sólo un 22.7% se inclinó por la alternativa nunca.

En base a lo analizado, se pudo comprobar que solo la mitad del personal docente de la UNERMB reconoce haber recibido una formación docente en las nuevas tecnologías de información y la comunicación (NTIC) por parte de la institución. Este hecho evidencia la necesidad impostergable de diseñar procesos evaluativos para identificar las fallas y los intentos que ha hecho la institución para establecer la relación entre el uso de las nuevas tecnologías y el mejoramiento de la formación docente.

Es importante, una vez identificadas las fallas que han impedido el logro de este objetivo, se podrá redimensionar el proceso de la formación docente para hacer de esta una cultura educativa institucional, que permita integrar efectivamente tanto los contenidos como los propósitos, fines y funciones del desarrollo docente para hacer del educador un verdadero líder social y un gestor de cambios, que aprehenda de manera permanente y dinámica el verdadero valor del ejercicio docente.

5. Conclusiones

En virtud de los resultados obtenidos, se señalan las siguientes conclusiones:

En cuanto a la implantación de las políticas educativas de formación docente en TIC, se identificó que la formación como cultura institucional en la UNERMB con relación a las costumbres, propósitos, formas y funciones del desarrollo de los docentes, dista de lo que debe privilegiar, porque la institución no considera políticas de formación acordes con el modelo de universidad que se pretende promover y el modelo de profesor que se sugiere, a través de las políticas destinadas para su desarrollo.

A su vez se observó, que los procesos y oportunidades para la formación permanente resultan favorables al docente en cuanto a la cantidad y cualidad de información que se maneja; en la UNERMB actualmente existe fácil acceso a través de los distintos sistemas tecnológicos y comunicacionales con relación a la inserción de los elementos de formación docente hacia las nuevas tecnologías.

En relación a la aplicación de los elementos tecnológicos educativos de la información y la comunicación en el proceso de formación docente, se evidenció que en cuanto a la ubicación de la NTIC como disciplina, algunas veces en la UNERMB; ésta permite el desarrollo de los procesos de estímulos-respuesta, es decir, no es percibida como un recurso innovador que permite el uso de procesos cognitivos como respuesta a modelos de enseñanza.

A la par de ello, se estableció en cuanto a la tecnología educativa como medio, muy pocos docentes están convencidos de que siempre el uso de medios tecnológicos propicie cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, todo ello en contradicción con la función de los medios el cual va más allá de posibilitar la selección de diferentes soportes para la transmisión de la información. Es decir, la función del medio es permitir transmitir la información para ser codificada de un modo u otro esa información, creando configuraciones, particulares formas de aproximación y construcción del conocimiento, que hasta cierto punto, dependerán del soporte tecnológico por el que ha sido mediatizada la información.

Con respecto al uso de la tecnología multimedia los docentes de la UNERMB, coincidieron en establecer, que ésta no siempre constituye un medio de soporte cultural que facilita una relación de regulación del educando con su medio externo, por ello es necesario destacar, que la multimedia puede llegar a ser el instrumento educativo más eficaz que se ha inventado hasta la fecha; esto se debe a dos razones: la primera tal como su nombre lo indica es que aúna distintos tipos de medios de comunicación: textos, dibujos, animaciones, voz, video y música. La segunda es interactiva: el usuario no recibe la información de forma pasiva sino que la controla, decide como utilizarla y como establecer las distintas relaciones entre diferentes elementos informativos.

En consecuencia, con la adaptación de la multimedia a la computadora, se crea una herramienta de gran poder para la comunicación y la creatividad en la educación, permitiendo la mediación de procesos de aprendizaje, siguiendo los pasos del método científico; así como facilitar actividades para el desarrollo de las habilidades cognitivas superiores, al mismo tiempo que se aprende a aprender; permitiendo a los educandos utilizar los aprendizajes previos, para aplicarlos, desarrollarlos, transformarlos y obtener así otros nuevos; accediendo la integración social de

los educandos coordinadamente, siendo este último un factor importante para el aprendizaje en equipo y otros procesos grupales, que se dan en todas las aulas, inclusive en las computarizadas.

6. Lineamientos teóricos para la formación docente

Para que puedan producirse los cambios científicos, tecnológicos y sociales, dentro de la UNERMB es necesario que exista una clara política universitaria de innovación docente, además de proporcionar los recursos tecnológicos necesarios y el adecuado apoyo a la docencia en cuanto a su utilización, impulsando unos planes de formación que contemplen: formación en uso de los nuevos recursos tecnológicos; modelos de actitudes positivas hacia el uso de las TIC y formación en metodología para el aprovechamiento de las mismas. En tal sentido, se proponen los siguientes lineamientos:

Propiciar el conocimiento sobre los procesos de comunicación y de significación de los contenidos que generan las distintas TIC.

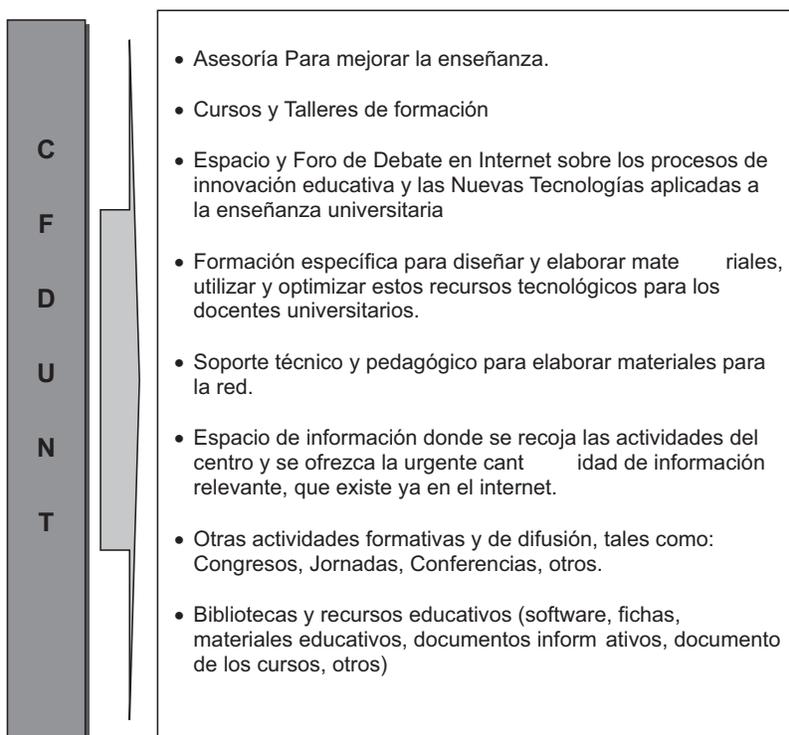
Desarrollar conocimientos sobre las diferentes formas de trabajar las nuevas tecnologías en las distintas disciplinas y áreas.

Fomentar el dominio y conocimiento del uso de ésta tecnología para la comunicación y la formación permanente del docente de la UNERMB.

Implementar lineamientos teóricos con el fin de orientar la Formación del Docente Universitario en el uso de las NITC's en los procesos de enseñanza-aprendizaje, para lo cual se sugiere la creación de la Coordinación de Formación del Docente Universitario en Nuevas tecnologías (CFDUNT), esta tendrá como objetivo constituirse en un centro de formación y asesoramiento para los profesores, en lo referente al empleo de las nuevas tecnologías de información aplicadas a la enseñanza universitaria, facilitando los procesos de innovación educativa con énfasis en el empleo de los recursos tecnológicos y redes para la enseñanza.

El desarrollo de la Coordinación pretenderá promover un trabajo sistemático que ofrezca apoyo al profesorado para mejorar su práctica y su pensamiento pedagógico. Para ello se desarrollarán, servicios específicos de forma presencial y a través de la red (Gráfico 2).

Grafico 2. Servicios que prestará la CFDUNT



Fuente: Fossi, Mata y Castro 2007.

De igual manera se propone la implantación de un diplomado en diseño de ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje. Este estará orientado fundamentalmente a proveer las bases conceptuales e instrumentales que le permitan a los participantes diseñar experiencias significativas de aprendizaje en entornos virtuales, empleando los recursos que proporcionan el internet.

El Diplomado preparará a los docentes para: reflexionar acerca de los enfoques y metodologías empleadas para el desarrollo de espacios virtuales de educación en el uso de Internet, a fin de determinar su viabilidad, pertinencia y valoración dentro del contexto educativo UNERBISTA; utilizar bases conceptuales e instrumentales sobre educación virtual en el diseño de experiencias virtuales de aprendizaje; emplear los recursos que proporciona Internet; usar las posibilidades comunicativas e in-

formativas que proveen los ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje con fines pedagógicos; y realizar el diseño de proyectos de innovación pedagógica, relacionado con la incorporación de ambientes virtuales de enseñanza aprendizaje en las actividades educativas.

Referencias bibliográficas

- Álvarez y col. (1993). **La informática como estrategia de aprendizaje**. Universidad del Zulia (mimeografiado).
- Ávila, F. y Chirinos, N. (2001). **De la sociedad industrial a la sociedad de la información. Ponencia I Jornadas de Investigación Educativa**. Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt". Cabimas - Edo. Zulia - Venezuela.
- Cabero, J (2004). **Tecnología para la educación: diseño de producción y medios para la formación docente**. Editorial Alianza España.
- Chávez, N. (2000). **Introducción a la Investigación Educativa**. Maracaibo - Venezuela: Talleres Artes Gráficas, S.A.
- Cochram-Smith (1998). **Teacher Development and Educational Reform**. Kluwer Academic Publis. Hers Norwel. Mass. EEUU.
- Escudero, J. (1998). **Formación permanente del profesorado: unas notas sobre nuestro pasado, presente y futuro**. Madrid: Departamento Didáctica y Organización Escolar, Caja Madrid.
- Fullan, M. (2002). **Teacher development and educational change**. Londres The Falmer Press. p. 205.
- Guerra, S. (1994). **La transformación de los sistemas educativos**. México: Oficina de Publicaciones Educativas.
- Inciarte, A. (1998). **El hacer docente y el proceso de generación de Tecnología Educativa**. Maracaibo: Ediluz. p. 85.
- IX Plan de la Nación (1995). Un Proyecto de país. Oficina Central de Coordinación y Planificación de la Presidencia de la República.
- Kember y Mackay (1996). **Action research into the quality of student learning**. USA: Journal og Higher Education, volumen 67.
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. **Gaceta Oficial** No. 38.242. 03/08/2005. Caracas - Venezuela.
- Ley Orgánica de Educación. **Gaceta Oficial** No. 2.635. Julio, 1980. Caracas - Venezuela.
- Rojas, L (1999). El Gerente, paradigmas y retos para su formación. **Revista Encuentro Educativo** 1(1). p. 35.

- Rondón, D. (1997). **Capacitación y Formación Docente en el área de Matemática de la UNERMB.** Trabajo de Grado Doctoral no publicado. Maracaibo: URBE.
- Smyth, J. (2005). **Three rival versions and a critique of the teacher.** Kluwer Academic Publis. Hers Norwel. Mass. EEUU.
- Váldez M. (2000). Reto de la NTI a la práctica docente actual. **Revista Contexto Educativo** No. 7. (Documento en línea) Disponible en: <http://contexto-educativo.com.ar/2000>.

Técnicas de seguridad en acceso a WEB: crítica de esquemas actuales y propuestas de mejora

**David Bracho¹, Carlos Alberto Rincón Castro², Alfredo Javier
Acurero Álvarez³ y Neif Guzmán Silva Valero⁴**

¹Departamento de Computación Facultad Experimental de Ciencias.
Universidad del Zulia. drbracho@luz.edu.ve

²Departamento de Computación Facultad Experimental de Ciencias.
Universidad del Zulia.

³Departamento de Computación. Facultad Experimental de Ciencias.
Universidad del Zulia.

⁴Consejo Central de Pregrado Vicerrectorado Académico.
Universidad del Zulia

Resumen

El propósito de este artículo es hacer una revisión sobre los trabajos publicados en cuanto a las técnicas de seguridad en acceso WEB. Para ello se expone un análisis descriptivo sobre los mecanismos de seguridad y elementos a proteger durante los accesos WEB, haciendo énfasis en el protocolo Secure Socket Layer (SSL). Actualmente y con el fin de incrementar las investigaciones en el área de las ciencias de la computación, un grupo de investigadores de la Universidad del Zulia (Venezuela) contribuyen con enriquecer esta materia al fortalecer las líneas de investigación: seguridad de aplicaciones bajo ambiente WEB y gestión de riesgo telemático, adscritas a la Unidad Académica de Redes e Ingeniería Telemática. Los protocolos de seguridad de acceso WEB han sido trabajos desarrollados por organizaciones para hacer transparente, rápido y seguro dicho accesos, esto como consecuencia del auge vertiginoso de Internet y del comercio electrónico, integrando incluso, diferentes protocolos y soluciones, algunas de ellas personalizadas, pero siempre a conveniencia de los usuarios, respetando

los proveedores, productos y servicios necesarios para realizar sesión, conexión y transmisión de datos en la WEB. La estructuración de los aportes de este artículo está apoyada en una revisión documental que permitió construir el basamento teórico de este trabajo de investigación. Estas teorías conllevaron a evidenciar el funcionamiento, encriptación, arquitectura y estructura, desventajas y limitaciones existentes de los protocolo de seguridad y en especial del SSL. Este trabajo concluye con algunas propuestas que pueden reducir el riesgo de exposición de la información durante los accesos WEB.

Palabras clave: Seguridad WEB, secure socket layer, PKI, handshake, IPSec.

Techniques of Security in Access to WEB: Critic of Present Schemes and Proposals of Improvement

Abstract

The purpose of this article is to review on the work published in terms of security techniques in Web access. This presents a descriptive analysis on the security mechanisms and elements to protect over the WEB access, with emphasis on Secure Socket Layer (SSL). Today, in order to enhance research in the area of computer science, a group of researchers from the University of Zulia (Venezuela) contribute to enrich this area to strengthen the lines of research: application security and low ambient WEB Risk Management Telematic, assigned to the unit Academic Network Engineering and Telematics. The security protocols access WEB work has been developed by organizations to make transparent, fast and secure such access, as a result of this dizzying rise of the Internet and electronic commerce, including integrating different protocols and solutions, some of them customized, but provided for users' convenience, while respecting the vendors, products and services necessary to conduct meeting, connection and data transmission on the Web. The structuring of the contributions of this paper is supported by a document review that built the theoretical foundation of this research. These theories led to reveal the operation, encryption, architecture and structure, disadvantages and limitations of the existing security protocol and especially SSL. This paper concludes with some suggestions that may reduce the risk of exposure of information over the Web access.

Key words: WEB security, secure socket layer, PKI, handshake, IPSec.

Introducción

El crecimiento y masificación de las transacciones electrónicas WEB ha contribuido con facilitar procesos tediosos, comunes y corrientes en fracciones de segundo, ahorrándole al usuario su participación física en el desarrollo de los mismos; es por ello que, más negocios son llevados a la WEB, consolidándose como un factor que ha pasado de lo vanguardista a lo cotidiano, garantizando transparencia e interoperatividad en el quehacer del negocio y de la infraestructura de los servicios WEB.

Debido al auge de los servicios y transacciones virtuales, se han desarrollado e incorporado una serie de elementos que contribuyen directamente al control de la seguridad, destacándose en ella, los mecanismos de seguridad, que son incorporados para proporcionar confidencialidad, integridad y disponibilidad, con el fin de aportar confianza en los usuarios que se sirven de estos productos y servicios.

Sin embargo, las amenazas son cada vez más frecuentes y complejas, con la variante de que muchos usuarios poseen conocimientos avanzados en el área de la computación y telecomunicaciones, lo cual les permite realizar ataques complejos a la infraestructura de servicios WEB, convirtiéndose estas agresiones en un aspecto difícil de prevenir y corregir.

En 1994, el *Internet Architecture Board* (IAB) emitió el reporte "*Security in the Internet Architecture*" (RFC 1636), el cual establecía que Internet requería una mayor y mejor seguridad, además, identificaba las áreas claves que requerían mecanismos de seguridad. Entre las principales necesidades quedaron identificadas: el aseguramiento de la infraestructura de red, tanto del monitoreo como del control del tráfico no autorizado y la protección del tráfico usuario_final-usuario_final utilizando mecanismos de autenticación y de encriptamiento. Espinosa y Morales (2000).

En este sentido, los distintos protocolos establecidos para las transacciones WEB, poseen algunos años de creación y por ende, están basados en tecnología antigua, que a pesar de haberse actualizado con mejoras sustanciales, es posible que, éstas no aporten el resultado esperado en toda la dimensión requerida y sea necesario una revisión total, e incluso, un replanteamiento de los mecanismos de seguridad para las transacciones WEB existentes.

Muchos de los mecanismos de seguridad hacen uso de estándares y componentes que pueden considerarse maduros y al no poder soportar más desarrollos que permitan incorporar nuevas funciones, no es posible disminuir los efectos a la exposición y uso que ocasionan las limitaciones y desventajas propias de las tecnologías, considerándose obsoletas e inseguras, generando desconfianza en el usuario final.

Por lo anteriormente planteado, este documento pretende encontrar elementos de seguridad sobre un análisis crítico del protocolo Secure Socket Layer (SSL) como mecanismos de seguridad, con el fin de identificar mejoras sustanciales que incrementen la seguridad de las transacciones WEB. El resto del material se organiza de la siguiente manera: En la sección 2 se expone a la metodología, la cual abarca lo concerniente a trabajos afines revisados sobre el tema de SSL. En la sección 3 se presenta todo lo relacionado con el funcionamiento del SSL, encriptación, arquitectura y estructura, debilidades y limitaciones, así como los últimos avances del mismo. En la sección 4 se muestran otras soluciones vigentes, que surgen como competencia directa al SSL. En la sección 5 se revelan las conclusiones manteniendo como propuesta la vigencia del SSL. Finalmente, en la sección 6 se indican las referencias bibliográficas revisadas.

Metodología

1. Trabajos Afines

En 1999, se indicó que en general SSL 3,0 proporcionaba una excelente seguridad contra la escucha pasiva y de otros tipos de ataques. Sin embargo, este protocolo proporciona solo protección mínima a la confidencialidad, la solidez del protocolo SSL es un punto sensible a mejorar, ello inspirado directamente en las vulnerabilidades detectadas. Wagner y Schneier (1999).

En este mismo orden de ideas, en 2002 se expuso que SSL carecía de muchos de los elementos necesarios para construir un sistema de transacciones seguras en Internet. Para ello, se ha intentado paliar estos fallos desarrollando el mercado y estandarizando otros sistemas diferentes sin que ninguno de ellos haya conseguido desplazar a SSL, básicamente por que es una tecnología rápida, fácil de implementar, barata y cómoda para el usuario. A nivel del comercio que incorpora al SSL es

igualmente sencillo de implementar, no exigiendo servidores con características especiales y recursos computacionales significativos. García y Chouciño (2002).

Así en 2003, se expresó que no es tan fácil prever por cuánto tiempo se mantendrá SSL como protocolo preferido para los accesos WEB; lo lógico sería pensar que en el terreno de las comunicaciones seguras de propósito general se vea desplazado en algún momento por IPSec y en el terreno específico de las aplicaciones de comercio electrónico por SET u otro protocolo diseñado a tal efecto. Morales (2003). En el mismo año, se indicó que SSL era vital para la seguridad WEB ya que proporcionaba un fuerte sentido de la confidencialidad, la integridad del mensaje, y el servidor de autenticación a los usuarios. En el futuro, SSL será capaz de manejar más transacciones a un ritmo más rápido en los dispositivos terminales. La longitud de clave de cifrado y sistemas de cifrado seguirán evolucionando a fin de garantizar la seguridad de información sensible en la WEB, de esta forma, el comercio electrónico será capaz de continuar creciendo en popularidad y en confianza de parte de los usuarios y desarrollando cada vez nuevas aplicaciones en línea. Cisco Systems (2003).

2. Mecanismos de Seguridad WEB

La seguridad está estructurada en función de mecanismos que se traducen a su vez en protocolos que buscan minimizar las debilidades y vulnerabilidades al ser expuesta la información en un entorno WEB. Los elementos que forman esta barrera son siete (7) y van más allá del hardware y del software; estos elementos son: Confidencialidad, Integridad, Disponibilidad, No Repudio, Verificación de la Identidad, Validez Legal y Confianza de los Usuarios.

Es por esto que, para dar respuestas efectivas a los elementos anteriormente mencionados, se cuenta con los protocolos de seguridad WEB, como el mecanismo más difundido entre los distintos esquemas de seguridad. Entre los protocolos se encuentran: Secure Sockets Layer (SSL), Transport Layer Security (TLS), Secure – HTTP (S-HTTP), Private Communication Technology (PCT), IPSec, Cybercash y SET. Pons (2000).

2.1. Secure Socket Layer. Secure Socket Layer (SSL) es un protocolo de propósito general que tecnológicamente es independiente del servicio utilizado en Internet, ya que se sitúa en un nivel superior de la

capa, esto hace que se puedan utilizar servicios como el FTP o TELNET con implementaciones SSL.

El borrador más reciente data de noviembre de 1996, cuando Netscape publicó la versión 3.0. El intento era ser un protocolo de la seguridad que proporcionaba privacidad a las comunicaciones en Internet. El protocolo sincroniza tanto al cliente como al servidor, de manera tal, que es diseñado para evitar que se pueda escuchar por medio de puertas trasera o forzar la falsificación de mensajes. Los objetivos que fundamentan este protocolo estuvieron orientados hacia el aporte de seguridad criptográfica, interoperabilidad, extensibilidad y eficacia relativa. Por tal razón, este es el protocolo dominante en la actualidad en el panorama del comercio electrónico, proporciona confidencialidad, integridad y verificación de la identidad de ambas partes. Friedly (2004).

2.2. Funcionamiento. Desde el punto de vista de su implementación en los modelos de referencia OSI y TCP/IP, SSL se introducen como una especie de nivel o capa adicional, situada entre la capa de Aplicación y la capa de Transporte, sustituyendo las ranuras del sistema operativo, lo que hace que sea independiente de la aplicación que lo utilice. Al mismo tiempo, proporciona servicios de seguridad a la pila de protocolos, encriptando los datos salientes de la capa de Aplicación antes de que éstos sean segmentados en la capa de Transporte para posteriormente ser encapsulados y enviados por las capas inferiores.

La versión más actual de SSL usa los algoritmos simétricos de encriptación DES, 3DES, RC2, RC4 e IDEA, el asimétrico RSA, la función hash MD5 y el algoritmo de firma SHA-1. Los algoritmos, longitudes de clave y funciones hash de resumen usados en SSL dependen del nivel de seguridad estipulado. Palacios (2006).

En general, se afirma que la encriptación utiliza algoritmos matemáticos que tienen 2 entradas, la cadena de datos como texto plano y el número prefijado como clave y, como salida genera la cadena de datos encriptado como texto cifrado. La desencriptación por el contrario, utiliza algoritmos que toman el texto cifrado y la clave como entradas y genera el texto plano como salida. La clave y el algoritmo utilizado para la encriptación no necesariamente son las mismas utilizadas para la desencriptación, sin la clave para desencriptar la cadena de texto cifrado debería ser difícil poder descifrar el texto.

En tal sentido, la forma más eficiente de poder romper un algoritmo de encriptación es por medio de la fuerza bruta, intentando múltiples claves combinadas. Si la clave es lo suficientemente larga, sería prácticamente imposible romper por medio de procedimientos ordinarios individuales Chou (2002a).

2.2.1. Encriptación con Clave Secreta. Cabe destacar que con los algoritmos de clave secreta, tanto el emisor como el receptor usan la misma clave para encriptar y desencriptar la data. El problema inherente a este mecanismo, es garantizar la confiabilidad del proceso de distribución de la clave, lo cual sería el éxito de éste, el canal utilizado. Chou (2002a). Seguidamente, se presentan las características de la encriptación con clave secreta:

- Es usada para encriptar y desencriptar con claves simples.
- Requiere que tanto emisor como receptor tengan la clave.
- La distribución de la claves es una debilidad.
- No exige muchos ciclos de CPU.
- Su fortaleza recae en la longitud de la clave, que pueden ser rangos entre 40 a 168 bits. Cisco Systems (2003).

2.2.2. Encriptación con Clave Pública. Con los algoritmos de clave pública se incorporan dos procesos por separados: públicos y privados, en donde cada clave pública corresponde a una específica clave privada, lo cual asegura la autenticación. Normalmente, el emisor utiliza la clave pública para encriptar el mensaje y el receptor utiliza la clave privada para desencriptarlo; desafortunadamente este procedimiento requiere y consume mucho recurso computacional, sometiendo al CPU a un proceso de cálculo intenso. Chou (2002a). A continuación se presentan las características de este tipo de encriptación:

- Es una respuesta a las debilidades de la criptografía simétrica.
- La información encriptada con una clave puede ser desencriptada sólo con otra clave.
- Requiere más de 1000 veces ciclos de CPU.
- Se basa en RSA como algoritmo utilizado para habilitar la PKI.
- Inicia con intercambio de claves asimétricas. Cisco Systems (2003).

2.2.3. Encriptación con ambas Claves. Para capitalizar la longitud de ambos tipos de algoritmos, los protocolos de seguridad frecuentemente utilizan la clave pública para transmitir la clave privada. La data transferida se encripta con clave pública, la cual contiene la clave secreta como carga útil, una vez distribuida la clave secreta se garantiza el éxito en la transferencia de la data.

Por tal razón, esta variante es una mejora del SSL, garantizando el acuerdo del algoritmo a utilizar y la distribución del mismo. La clave pública permite que se acepte el algoritmo a utilizar, sin que el emisor y el receptor en realidad se encuentre transmitiendo datos ni la clave secreta. En vez de ello, se intercambian las claves públicas y de forma independiente se generan las claves privadas. Chou (2002a). Así, las fases en SSL son:

- Establecimiento de sesión (autenticación; negociación de los parámetros de cifrado y generación de claves).
- Transferencia de datos (proporciona integridad y confidencialidad). Palacios (2006).

2.3. Arquitectura y Estructura del SSL. SSL está diseñado para hacer uso de TCP y proporcionar seguridad en el servicio entre los extremos, es decir, emisor y receptor de mensaje. La arquitectura está conformada por dos (2) importantes conceptos:

- Conexión: enlace lógico cliente-servidor que proporciona tipo adecuado de servicio.
- Sesión: definen una asociación entre un cliente y un servidor (protocolo Handshake). Estos parámetros criptográficos pueden ser compartidas entre múltiples conexiones. Las sesiones evitan la costosa negociación de nuevos parámetros de seguridad para cada conexión. Stallings (1998).

La estructura está conformada por el registro de protocolo de SSL, quien ofrece la seguridad en los servicios de protocolos de las capas más altas, tres (3) protocolos son definidos: Handshake; Change CipherSpec, y Alert and Change Cipher Suite. Palacios (2006). La negociación (Handshake), intercambia los algoritmos; autentifica del servidor y el secreto compartido; tanto para el cliente como para el servidor se especifica información relevante sobre: versión del protocolo, número aleatorio,

identificador de sesión y de forma particular, para el cliente el algoritmo de compresión y para el servidor el conjunto de algoritmos de cifrado.

En este sentido, la certificación envía la cadena de certificados al servidor y a la Autoridad de Certificación (AC) y se valida el certificado por una AC y su vigencia. Luego, toma el control el protocolo Change CipherSpec, en donde el cliente pasa a utilizar los algoritmos y claves negociados, esto es, algoritmos aceptados por el servidor y las claves calculadas a partir del secreto. Finalmente, se activa el protocolo Alert and Change Chipre Suite, el primero gestiona la sesión SSL y los mensajes de error y advertencias y el segundo **indica** que una parte va a cambiar a un Ciphersuite que se ha negociado recientemente. Palacios (2006).

2.4. Debilidades y Limitaciones del SSL. A continuación se mencionan algunas de las debilidades y limitaciones del SSL.

2.4.1. Debilidades. A continuación se listan las debilidades más comunes y serias:

- No está diseñado para el comercio electrónico, exigiendo al emisor enviar información sensible al receptor, comprometiéndola ante posibles fraudes.
- No está concebido para trabajar con otros protocolos de la capa de Transporte diferentes de TCP, como lo es UDP.
- Poca eficiencia al entablar una sesión SSL, sobre todo durante el establecimiento de la conexión.
- Errores propios en la implementación.
- No ofrece disponibilidad.
- Expone las claves privadas al almacenarse en los servidores SSL.
- Permite la recuperación del contenido de sesiones previas.
- No asegura la no interceptación de los mensajes de inicio de sesión del protocolo Handshake.
- Deficiencias en la generación aleatoria de números. Morales (2003).
- No es puesta en práctica la característica que cualquier par de partes (aplicaciones HTTP cliente – servidor) existen múltiples conexiones seguras. Stallings (1998).

2.4.2. Limitaciones. A continuación se mencionan las limitaciones más comunes y serias:

- No Repudio: Falla al máximo, ya que, no hay por defecto establecido ningún método para dejar constancia de cuándo se ha realizado una operación, cuál ha sido y quiénes han intervenido.
- No proporciona formas de emitir recibos válidos que identifiquen una transacción. García y Chouciño (2002).
- La mayoría de las transacciones implementan RSA en vez del acuerdo de intercambio de claves públicas (Diffie – Hellman). Sierra (2006).
- Se obtiene más seguridad en la capa de Transporte a través de otras implementaciones como IPSec. Chou (2002a).
- Restricciones en la longitud de las claves utilizadas. Palacios (2006).
- No utiliza frecuentemente la autenticación de clientes, basta sólo con la del servidor.
- Sólo protege los datos que se encuentren en tránsito, no detenida o en reposo.
- No protege contra la ingeniería social y las cabeceras IP y TCP. Bisel (2007).

2.5. Últimos Avances del SSL. Con el aumento considerable del phishing y otras actividades fraudulentas en Internet que persiguen apropiarse de la información personal de otros usuarios, la autenticación de la identidad se convierte en un aspecto importantísimo.

2.5.1. Criptografía activada por Servidor (SGC). SGC es una extensión SSL creada originalmente para instituciones financieras exentas de las restricciones de exportación para USA. Con SGC, los niveles de cifrado se controlan mediante el servidor y no dependen del sistema cliente. Una vez eliminadas estas restricciones de exportación, los certificados SSL habilitados para SGC empezaron a emitirse para todos los tipos de sitios WEB y no sólo para las instituciones financieras autorizadas a finales de los años noventa. Soporta como cifrado mínimo 128 bits y como máximo 256 bits. Verising (2006).

2.5.2. SSL de Extended Validation (EV SSL). EV SSL es un nuevo estándar cuyo fin es combatir el aumento de amenazas en Internet (phishing y spoofing). Requiere un proceso estricto de autenticación de sitio WEB y se considera el “punto de referencia” del sector del comercio electrónico para autenticar la identidad legítima de un sitio WEB, en tal sentido, para emitir certificados EV SSL, la AC debe someterse a una auditoría rigurosa de WEBTrust. Verising (2006).

2.5.3. Aceleramiento de Transacciones Seguras. Un servidor SSL ejecuta procesos en el servidor WEB realizando todas las funciones SSL y “escucha” tráfico SSL por el puerto 443. **El número de conexiones SSL que un servidor puede soportar en software depende exclusivamente del CPU. Chou (2002b).**

2.5.4. Servidores SSL Asistido por Adaptadores de Tarjetas e Integrado a Enrutadores. Los adaptadores de tarjetas SSL alivian algunas de las cargas de procesamiento SSL en los servidores WEB. Residen en el interior del servidor en una de las ranuras genéricas, para escuchar únicamente el tráfico que transita por el puerto 443.

Se dice entonces que, algunas funciones son descargadas en la tarjeta y el cálculo SSL de direccionamiento es lo que más recurso computacional consume. Para eliminar la carga de SSL proveniente del servidor WEB, una implementación puede ser designada a realizarse dentro de un enrutador como tal, una limitante de esta modalidad es que no funcionan con equipos genéricos, por el contrario son propietarios. En todo caso un acelerador SSL integrado con un contenido enrutado, puede ser más caro que un adaptador de tarjeta de SSL, percibiéndose los beneficios de éste en el largo plazo. Chou (2002b).

2.5.5. Implementación de Modelos de Negociación. Cuando hacemos referencia al rendimiento del SSL observamos que está directamente relacionado con el mecanismo de cifrado, de esa forma se tiene que el peor rendimiento lo generó 3DES, seguidamente RC2, luego IDEA y DES (con rendimientos similares entre sí) y finalmente el RC4. Cada cifrado está diferentemente influenciado por la frecuencia de variación de los ciclos del CPU. Rapuano y Zimeo (2007).

Sin embargo y dependiendo del modelo de interacción preestablecido, B2B se afecta directamente el CPU, a tal punto de que, se consigue disminuir el impacto del SSL y su proceso de encriptar y desencriptar y la

merma en el rendimiento de los servidores puede ser cuantificada entre un 5 a 10%. Esto se logra si todas las interacciones entre los negocios son llevadas a cabo dentro de un período de sesiones y sólo un SSL Handshake se realiza al comienzo del período de sesiones y un promedio de 50 interacciones se llevan a cabo en cada período de sesiones. La equiparación de los períodos de sesiones seguras con períodos de sesiones del negocio permite un máximo de la reducción de SSL Handshake y, por tanto, el principal gasto de SSL se debe a la encriptación/desencriptación de la información intercambiada. García y col (2007).

En la práctica, cuando se analiza SSL y el efecto en la escalabilidad en los servidores, el resultado confirma que las cargas de procesos seguros y la intensidad del uso del CPU, permiten manejar más usuarios antes de que el equipo se sobrecargue, si se cuenta con más de un procesador, es decir, 2 o 4.

Además, es posible por medio de filtros definir una estrategia de control de sobrecarga evitando así la degradación del rendimiento del servidor. Sobre la base de este análisis, una adaptación del control de sobrecarga fundamentada en la diferenciación de la conexión y del control de admisión SSL permite distinguir nuevas conexiones SSL para ser resumidas todas y limitadas a aceptarse como una nueva conexión SSL, con un número máximo posible de recursos, sin sobrecargar el servidor, mientras todas las conexiones maximizan el número de transacciones completadas exitosas. Guitart y col (2007).

2.5.6. Protocolo de Contraseña Simple. Los Softwares gratuitos rompen contraseñas de 6 caracteres en 30 minutos y de 8 caracteres en 6 horas. Para disminuir este riesgo se debe tener un sistema estricto de normas de uso de contraseñas e ir migrando a un sistema de autenticación en SSL bajo el uso de certificados digitales que reemplacen las mismas.

A pesar de ello, una práctica común consiste en usar una misma contraseña para varias cuentas, incrementando los ataques maliciosos que pretenden adueñarse de las mismas. Para esto, existe el Protocolo de Contraseña Simple (SPP), el cual hace uso de 2 técnicas: desafío/respuesta, y un servidor de boletos a la vez. El servidor nunca conoce la contraseña del cliente en ningún momento y la validación es diferente en cada tipo de servidor. Con SPP se garantizan 4 propiedades, entre ellas: la seguridad, la cual está basada en dos hipótesis siendo éstas que SPP se ubi-

ca en el tope de SSL y que una contraseña simple es una cadena de 8 o más caracteres aleatorios. Gouda y col (2007).

3. Otras Soluciones Vigentes

Con el fin de corregir las deficiencias encontradas en el SSL, han surgido una serie de protocolos que de forma complementaria o sustitutiva funcionan.

3.1. Transport Layer Security (TLS). Este protocolo, integra en un esquema tipo SSL al sistema operativo, a nivel de la capa TCP/IP, para que el efecto “túnel” que se implementó con SSL sea realmente transparente a las aplicaciones que se están ejecutando. Se diferencia de él en varios aspectos fundamentales:

- En el protocolo Handshake los clientes sólo contestan con un mensaje si son SSL.
- Las claves de sesión se calculan de forma diferente y a la hora de intercambiar las claves, TLS no soporta el algoritmo simétrico privados.
- Utiliza dos campos más en el MAC que SSL, lo que lo hace más seguro. García y Chouciño (2002).

3.2. Secure – HTTP (S-HTTP). Es una extensión del protocolo HTTP cuya finalidad es la transmisión de datos de forma segura sobre la WEB entre un cliente y un servidor. Trabaja sobre la capa de Aplicación cifrando el contenido de los mensajes entre las dos máquinas usando para ello un sistema de cifrado basado en una pareja de claves pública y privada. La autenticación inicial es en ambos extremos mediante el uso de firmas digitales. La integridad de los datos se asegura utilizando MAC. La principal diferencia con SSL, es en cuanto al diseño, ya que, fue concebido para la transmisión de mensajes individuales de forma segura. Morales (2003).

3.3. Secure Electronic Transation (SET). Es un estándar abierto y multiplataforma, en el que se especifican protocolos, formatos de mensaje, certificados, etc., sin limitación alguna respecto al lenguaje de programación, sistema operativo o tipo de máquina usados. Es independiente del medio de comunicación utilizado y se puede transportar directamente mediante TCP, correo electrónico y HTTP en páginas WEB. Utili-

za estándares criptográficos reconocidos y ampliamente usados. Emplea el mismo estándar para los formatos de los mensajes que SSL y se basa en el uso de la criptografía de clave pública efectuando una autenticación de todas las partes participantes en la transacción bajo certificados digitales. Es más lento y complejo que SSL. García y Chouciño (2002).

3.4. IPSec. Proporciona autenticación, confidencialidad e integridad de datos, trabaja en la capa de Red y posee protecciones efectivas contra la repetición de tramas, es capaz de trabajar con UDP y otros protocolos de la capa de Transporte y, se presenta como el verdadero sustituto de SSL. A continuación se mencionan las diferencias significativas con SSL:

- Control de acceso: conexiones permanentes.
- Usuarios: no importa la procedencia y pertinencia de los usuarios.
- Software cliente: garantiza conexiones de todos los recursos de la red y se cuenta con variables de control de acceso en las diferentes aplicaciones.
- Confidencialidad y autenticidad: alto nivel de cifrado y autenticación.
- Criticidad de los recursos accedidos: altos y variables con definición de niveles de jerarquías.
- Criticidad de las funciones realizadas: altos y variables con definición de niveles de jerarquías.
- Nivel técnico de los usuarios: moderado a alto.
- Implantación, flexibilidad y escalabilidad: de fácil y rápida implantación y mantenimiento y flexible ante futuras modificaciones. Morales (2003).

Sin embargo existen algunas consideraciones para el uso correcto del IPSec:

- El software debe estar instalado en el cliente y SSL debe estar incluido en el navegador.
- La traducción de direcciones de red coexisten con el IPSec. Bisel (2007).

3.5. Otros. Existen otros protocolos de seguridad de accesos WEB, no tan difundidos o exitosos, que bien vale mencionar como lo son: Servidores Seguros. García y Chouciño (2002); Private Communication Technology (PCT) y CyberCash. Morales (2003).

Conclusiones

Como conclusión de esta investigación se puede afirmar que los protocolos de acceso WEB están orientados a proporcionar seguridad para los 7 elementos sin desmejorar unos en beneficio de otros. Hasta ahora ningún protocolo por sí solo ha logrado cubrir todas las necesidades de seguridad por completo de forma eficiente. De hecho, las mejores soluciones exigen implementaciones complejas y costosas, que afectan los procesos mismos del negocio al clasificar los servicios como medulares y colaterales, relegando a éstos últimos a utilizar los recursos computacionales en segundo plano, prolongando el tiempo de ejecución y culminación.

A pesar de su longevidad, SSL no parece ser sustituido totalmente en el corto plazo como protocolo de seguridad, incluso sin garantizar la disponibilidad y el no repudio, (elementos de seguridad); el panorama inmediato parece no verse afectado, ello se debe a la sencillez, transparencia y flexibilidad de acoplamiento con otros esquemas de seguridad, especialmente donde SSL es vulnerable. Protocolos como TLS e IPsec, que surgieron como competidores y sustitutos de SSL, lo que han logrado es un perfecto ajuste tal que, se complementan eficientemente con resultados en rendimiento y seguridad sobresalientes.

Otro elemento a considerar es el uso intenso que incurre en el proceso de PKI (256 bits) en el CPU, lo cual no pareciera importar mucho hoy día cuando la evolución de la arquitectura de los microprocesadores (2 - 4 procesadores físicos con 2 - 4 núcleo internos) ofrecen mayor capacidad de procesamiento a un costo razonable.

Investigaciones recientes muestran que bajo esquemas de modelos de negociación preestablecidas éstos logran reducir la merma en el procesamiento del CPU de los servidores entre un 5 - 10%, sin tener que afectar la longitud de las claves PKI. Pareciera que éste es el momento propicio para retomar investigaciones antiguas que tratan encripta-

ción/descriptación de las claves PKI que anteriormente no podían implementarse básicamente por los recursos computacionales exigidos.

Por tal razón, un factor que puede afectar el uso de las PKI largas es el sistema legal de restricciones de exportaciones de USA, que limita las mismas a 256 bits. Desde soluciones simples como el uso del PPC pasando por servidores SSL asistidos por aceleradores de tarjetas hasta el EC SSL son garantías de la continuidad del SSL. De hecho, otras implementaciones sobre SSL han logrado suplir los elementos de seguridad ausentes en éste como es el caso de TLS e IPsec.

Sin embargo, y aunque SSL puede proteger los datos mientras éstos se encuentren en tránsito a través de una red, ahora bien, está protección podría no ser suficiente para algunas aplicaciones de propósitos específicos. Es por ello que, el desarrollo de un servicio WEB que asuma las funciones de intermediario, tomando como modelo el esquema de intercambio de información SET, parece ser una alternativa atractiva. Éste no pretende sustituir o desplazar al SSL, sino por el contrario, complementarlo y aportar robustez en instancias donde el SSL ha evidenciado debilidad o limitación, sin desmejorar la transparencia, sencillez y velocidad del mismo. El servicio WEB pudiera estar en una condición pasiva y pasar a una activa cuando se invoque en función de la transacción WEB a realizar para una institución específica, con la cual se va a trabajar. Para ello, éste debe estar acreditado y certificado por la institución y/o alguna otra entidad certificadora.

En este sentido, una vez activado se habilita el servicio WEB y se procede a efectuar el proceso de orquestación e interacción entre el cliente y el servidor, intercambiando información necesaria para poder iniciar, ejecutar y finalizar el servicio escogido, el cual solamente lo puede ofrecer la institución o empresa propietaria del servicio WEB. Es éste quien se encargaría de filtrar la información sensible a ser manipulada, evitando así, la exposición innecesaria de información confidencial enviada entre el cliente y el servidor, sobre todo en instantes relativos al procedimiento de iniciación del proceso de negociación y de finalización del protocolo SSL.

El servicio WEB sería ahora el que se encargaría de administrar y gestionar los parámetros cifrados, método de intercambio de claves, secretos de claves a soportar, entre otros, y es quien negocia tanto con el

cliente como el servidor, pasos previos a la ejecución del protocolo SSL, puesto que una vez hecho esto, es cuando el protocolo SSL toma el control del proceso y deja en un estado de pasivo al servicio WEB.

De esta forma este servicio WEB, retoma el control de las gestiones cuando el protocolo SSL finaliza su proceso. Para este momento el servicio WEB, habiendo generado las validaciones respectivas, conserva la información sensible a ser utilizada para falsificación de identidad, suministrada tanto por el cliente como por el servidor, procediendo a eliminar cualquier huella de la data generada una vez haya finalizado el proceso.

Lo anteriormente expuesto es una propuesta que nos orienta hacia la realización de nuevos estudios, desarrollos e implementaciones que bien puedan someter al SSL a una revisión profunda que conlleve a una reingeniería parcial o total, en aquellas áreas donde presentan debilidades y limitaciones serias para generar una nueva versión del SSL o un nuevo protocolo derivado de éste.

Referencias bibliográficas

- Bisel, L. (2007). The Role of SSL in Cybersecurity (documento en línea). Disponible en: http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?arnumber=4140966 (consulta: 6-9-2007).
- Cisco Systems (2003). Introduction to Secure Sockets Layer (documento en línea). Disponible en: http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns340/ns394/ns50/ns140/networking_solutions_white_paper09186a0080136858.shtml (Consulta: 20-5-2007).
- Chou, W. (2002a). Inside SSL: The Secure Sockets Layer Protocol (documento en línea). <Http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/login.jsp?url=/iel5/6294/22429/01046644.pdf?arnumber=1046644> (Consulta: 20-6-2007)
- Chou, W (2002b). Inside SSL: Accelerating Secure Transactions (documento en línea). Disponible en: <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/login.jsp?url=/iel5/6294/22323/01041177.pdf> (Consulta: 20-6-2007).
- Espinosa, R. y Morales, G. (2000). Una arquitectura de seguridad para IP (documento en línea). Disponible en: <http://delta.cs.cinvestav.mx/~gmorales/OwnSecurity/IP-Sec.pdf>. (Consulta: 2-10-2007).
- Friedly, N. (2004). TLS/SSL (documento en línea). Disponible en: http://nfriedly.com/stuff/Nathan_%20Friedly_SSL_TLS.doc. (Consulta: 7-6-2007).
- García, D., García, R., Entrialgo, J., García, J., García M. (2007). Evaluation of the effect of SSL overhead in the performance of e-business servers operating in B2B scenarios. (documento en línea). Disponible en: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1296629&CFID=46629701&CFTOKEN=29373195>. (Consulta: 12-6-2007).

- García, M. y Chouciño J. (2002). Seguridad en Internet: SSL (documento en línea). Disponible en: http://www.govannom.org/seguridad/criptografia/seg_WEB.pdf (Consulta: 22-6-2007).
- Gouda, M., Liu, A., Leung, L., Alam M. (2007). SPP: An anti-phishing single password protocol (documento en línea). Disponible en: <http://www.cse.msu.edu/~alexliu/publications/Password/sppjournal.pdf> (Consulta: 9-7-2007).
- Guitart, J., Carrera, D., Beltran V., Torres, J., Ayguadé, E. (2007). Designing an overload control strategy for secure e-commerce applications (documento en línea). Disponible en: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VRG-4P4FV9Y-2-1&_cdi=6234&_user=3445010&_orig=search&_coverDate=10%2F24%2F2007&_sk=999489984&view=c&wchp=dGLbVlbzSkzk&md5=38d6dfc83579658265a663e67e9cf352&ie=/sdarticle.pdf (Consulta: 10-9-2007).
- Morales, J. (2003). SSL, Secure Sockets Layer y Otros Protocolos Seguros para el Comercio Electrónico (documento en línea). Disponible en: http://blog.unlugarenelmundo.es/?page_id=127 (Consulta: 23-6-2007).
- Palacios, R. (2006). Protocolo de Seguridad en la capa de Transporte: Secure Socket Layer (SSL) (documento en línea). Disponible en: http://www.iit.upcomillas.es/palacios/seguridad_dr/tema4_ssl.pdf (Consulta: 13-5-2007).
- Pons, M. (2000). Seguridad en Comercio Electrónico (documento en línea). Disponible en: http://www.criptored.upm.es/guiateoria/gt_m013c.htm (Consulta: 8-6-2007).
- Rapuano S. y Zimeo E. (2007). Measurement of performance impact of SSL on IP data transmissions (documento en línea). Disponible en: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6V42-4P940K9-3T&_cdi=5746&_user=3445010&_orig=search&_coverDate=07%2F27%2F2007&_sk=999999999&view=c&wchp=dGLbVtzzSkWA&md5=c997840d2f9d9d2c20fb9ecebc93833b&ie=/sdarticle.pdf (Consulta: 18-10-2007).
- Stallings, W. (1998). SSL: Foundation for WEB Security (documento en línea). Disponible en: http://www.cisco.com/WEB/about/ac123/ac147/archived_issues/ipj_1-1/index.html. (Consulta: 2-5-2007).
- Sierra, J. (2006). Criptografía Asimétrica: "Sistema de Cifrado basado en clave pública" Disponible en: <http://www.iit.upcomillas.es/palacios/seguridad/cap05.pdf> (Consulta: 9-7-2007).
- Verisign (2006). Los últimos avances de la tecnología SSL (documento en línea). Disponible en: <http://www.verisign.es/static/038828.pdf> (Consulta: 12-5-2007).
- Wagner, D. y Schneier, B. (1999). Wagner, David y Schneier Bruce. Analysis of the SSL 3.0 Protocol (documento en línea). Disponible en: <http://www.schneier.com/paper-ssl.pdf> (Consulta: 3-5-2007).

Programación neurolingüística como herramienta para gestionar el conocimiento

Leonardo Galban¹, Cira de Pelekais² y Neudith Caldera³

¹Universidad Rafael María Baralt, Programa Administración,
Proyecto Gerencia Industrial. leonardogalbanst@hotmail.com.

²Universidad Rafael Belloso Chacín Centro de Investigación Ciencias
Administrativas y Gerenciales. cirapelekais@hotmail.com..

³ Universidad Rafael María Baralt, Programa Administración,
Proyecto Gerencia Industrial. ncaldera080966@yahoo.es

Resumen

La programación neurolingüística puede facilitar el camino para lograr metas muy importantes de una manera más fácil. Está basada en el estudio de las experiencias y los procesos del pensamiento quizás no de la manera en como piensan las personas sino más enfocado a que es lo que piensan y como puede eso ayudarlos a actuar de una mejor manera. La PNL no es ni maneja teorías, más bien, es un modelo que facilita herramientas y técnicas que pueden aplicarse para organizar las experiencias vividas de manera que se pueda proponer respuestas a los conflictos que surjan en el camino hacia una meta; a través de esto conocerán más las manera en que las personas se comunican y pueden cambiarla o enfocarla de otra manera para conseguir resultados positivos en cualquier medio. Durante toda la vida aprenden cosas ya se a de manera consiente o inconsciente, y la mayoría se preocupan más por lo que aprenden que por el como lo hacen y esto trae algunas consecuencias las cuales por lo general son desconocidas una de ellas es que en ocasiones de manera inconsciente tienen cierta resistencia al aprendizaje por tanto cometen los mismos errores de los cuales por cierto no se percatan, y en segundo lugar aprenden sin darse cuenta

de que pueden haber aprendido mejor, logrando de ésta manera emplear la PNL como una herramienta fundamental para gestionar ese conocimiento.

Palabras clave: Programación neurolingüística, gestión del conocimiento, aprendizaje.

Neurolingüística Programming Like Tool to Manage the Knowledge

Abstract

The neurolingüística programming can facilitate the way to obtain very important goals of an easy way but. This cradle in the study of the experiences and the quizzes processes of the thought not of the way about as the people think but focused to that she is what as thinks and that can help them to act of one better way. The PNL is not nor handles theories, but or, it is a model that facilitate tools and technical that can be applied to organize the lived experiences so that it is possible to be proposed answers to the conflicts that arise in the way towards a goal; to trades of this you would concern but the way in which the people communicate and can change it or focus it of another way to obtain positive results in any means. During all life things learn either to of way allows or unconscious, and mayoral they worry but reason why they learn that by since they do it and this it brings some consequences which generally are not known one of them is that sometimes of inconciente way they have certain resistance to the learning therefore they such commit errors of which by the way they do not notice, and secondly learn without realizing of which they can have learned better, managing this way to use the PNL like a tool fundamental to manage that knowledge.

Key words: Neurolingüística programming, management of the knowledge, learning.

Introducción

El desarrollo humano ha sido producto de los diferentes estilos de pensamiento conformado, los cuales pueden ser analizados en forma aislada, lenta o a través de la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, buscando una visión integral del hombre, partiendo de la concepción del individuo como un ser bio-sicosocial-espiritual. Al respecto, Popper (1980) citado por Carrión (2001), invita a enriquecer los basamentos epistemológicos inspirados en el conocimiento actual sobre la

neurofisiología y las estructuras neuropsíquicas del cerebro que basan sus aportes en la comprensión de los procesos de pensamiento, aprendizaje y creatividad.

En este sentido, el Congreso Norteamericano (1992) emitió una resolución por medio de la cual designo la década de los 90 “como década del cerebro”, y destinó más de 500 millones de dólares para los estudios de la Neurociencia con esta intención se realizaron más de medio millón de investigaciones anuales sobre el cerebro y su funcionamiento.

Estas investigaciones evidencian que la actuación de la personalidad y del yo, van formando y estructurando el cerebro, almacenando las informaciones a través de filtros perceptores conformando una realidad interna presente en cada individuo. Es decir, todo ser humano posee capacidad de aprender a utilizar sus habilidades y estados anímicos para alcanzar un grado óptimo de excelencia desarrollando sus talentos internos y emocionales, a través de un proceso comunicativo, estructurando por un sistema de representaciones, los cuales son expresados con el lenguaje articulado, gestos, miradas, el tacto.

Esto introduce el término psicolingüístico encargado de estudiar los procesos psicológicos involucrados en el lenguaje y la manera como cada persona estructura su forma de comunicarse dependiendo de su percepción del mundo.

La Programación Neurolingüística postula todos los sistemas neurológicos de los individuos se parecen, de manera que si en el mundo alguien puede lograr una meta específica, otro también lo hará, siempre descubriendo y recuadrando su sistema nervioso del mismo modo, es decir, todo ser humano posee las potencialidades para lograr un propósito específico.

La Programación Neurolingüística proporciona las herramientas para dirigir el cerebro de manera óptima, en el proceso de la construcción del conocimiento fomenta el desarrollo de modelos los cuales estimulan la utilización del pensamiento creativo, el cerebro total, potencia la memoria, reconduce el autoconocimiento de los intereses, las necesidades deseadas para alcanzar y crear las estrategias de aprendizajes óptimas, logrando de ésta manera que todas las personas puedan gestionar efectivamente cada uno de los conocimientos adquiridos en cada etapa de su vida.

Fundamentación de la PNL

Programación Neurolingüística significa que los pensamientos están conformados de palabras, de lenguaje (lingüística) y este lenguaje califica lo que rodea con palabras y estas viajan por las neuronas para crear un programa. Cuando se repiten ciertas palabras con frecuencia se va convirtiendo este mensaje en un programa. Estos programas ya instalados producen emociones que dirigen las conductas y las reacciones.

Es por ello, que la PNL, se define como un modelo de comunicación que en la actualidad se usa a nivel interpersonal concentrándose en los procesos del pensamiento. La Programación Neurolingüística (PNL) ha encontrado patrones que influyen en la conducta verbal de la gente mediante la identificación y uso de estas técnicas, los individuos mejoran la calidad y la efectividad de su comunicación.

En el mismo orden, Sambrano (2005), la considera una herramienta de trabajo para todas las personas que trabajan con o para las personas. Es una serie de técnicas destinadas a analizar, codificar y modificar conductas, a través del estudio del lenguaje, tanto verbal como corporal, gestual; sus principales representantes se han dedicado a través de la psicoterapia a aplicar técnicas para optimizar el proceso de comunicación en la educación y la gerencia. Basados en investigaciones se analiza la conducta comunicacional y se propicia la introducción a los cambios para lograr transformaciones permanentes en situaciones terapéuticas y educativas.

Torres (2005) señala que la Programación Neurolingüística es la Psiconeurolingüística que estudia las interacciones de las emociones, pensamientos y lenguaje con la aplicación de recursos como: El anclaje, la bipolaridad, encuadre, desplazamiento.

Lo planteado por Sambrano (2002) y Torres (2005) es coincidente con los planteados de Bandler y Grinder, fueron los creadores de la Programación Neurolingüística, la presentan como una técnica que facilita los procesos de comunicación en las personas, los grupos y las organizaciones, trabajando directamente con los mapas preceptuales que tienen para organizar las experiencias.

Estos autores afirman que la ciencia certifica que el cerebro humano funciona como una grabadora. Todo aquello que ve, oye, siente y palpa lo impregna en su cinta para toda la vida. A su vez el hombre no puede

borrar información grabada pero si puede regrabar las experiencias, emociones y sentimientos que no le son favorables a su equilibrio y armonía exterior e interior; es decir, que el hombre desaprende las informaciones negativas y reprograma su cinta con nuevos mensajes más adecuados y más nutritivos.

Bajo este enfoque la Programación Neurolingüística (PNL), se presenta como el método para dirigir el cerebro y lograr óptimos resultados con la aplicación de estrategias de “aprender a desaprender”, podrán aprender a identificar las informaciones, experiencias, emociones y sentimientos que no le son favorables en el proceso de construcción del conocimiento y buscará generar armonía y el equilibrio interior y exterior para reprogramar eventos de aprendizajes significativos.

De esto se infiere que todas las actividades realizadas por el ser humano están caracterizadas por seguir una estrategia, la cual puede cambiarse en caso de no ser eficaz para el logro de una determinada meta, permitiendo aprender a tomar riesgos y asumir el mando de la propia vida es una de las mejores maneras de romper con el condicionamiento que no permite un pleno desarrollo de las potencialidades.

En este escenario la Programación Neurolingüística plantea que no existen fracasos sino resultados de la aplicación de una estrategia determinada para lograr una meta, por lo plantado crea condiciones para que se comprenda el modo como estructurar su experiencia, tanto en la relación consigo mismo, como con los demás y con el medio.

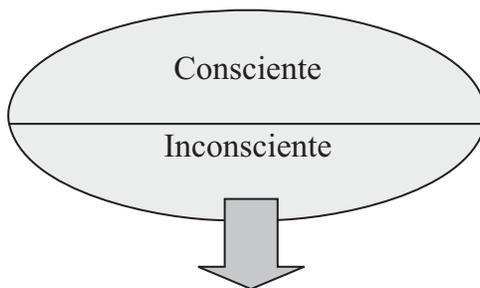
Esto propicia la transformación que le permita conquistar el éxito, elevando el autoestima, mejorando la imagen de si mismo por medio de la autocaptación y en general, generando cambios para incrementar la capacidad creativa, adquirir un eficiente control de las emociones, administrar en forma plena los recursos intelectuales, las capacidades mentales, las habilidades y destrezas que puede desplegar el diálogo con la mente inconsciente para buscar respuestas a las preguntas esenciales dentro de cualquier situación.

Simund Freud a principios del siglo XX, distinguió tres sistemas mentales: Inconscientes, preconscious y consciente. En la relación terapéutica, el paciente es considerado como el enfermo, y el terapeuta como el experto.

El psicoanálisis se utilizaba para entender como ciertos trastornos psicológicos del individuo eran expresados a través de sus palabras y silencios, asimismo, el sueño según Freud es el camino real hacia el inconsciente, donde el sueño está dotado de significado. Es el inconsciente hablando a través del sueño. Mediante teorías sobre sexualidad infantil y el complejo de Edipo, otros de sus aportes se reflejaron en los estadios sexuales y los mecanismos de defensa. En este sentido, Freud, divide los estados de la mente en el ello o inconsciente, el ego que es el yo y el superego como superego.

En el ello, es donde residen los instintos humanos, que Freud llamó instintos de vida (Eros) e instintos de muerte (Tanatos). Los instintos de vida apoyan la supervivencia del individuo y las especies, por ejemplo: El hambre, la sed y las pulsiones sexuales, como instintos de muerte tienen: La agresividad y el deseo de morir. Freud basa la energía en el libido, estaba convencido que los trastornos emocionales tenían su raíz en el inconsciente (Figura 1).

Figura 1. Sistemas mentales del individuo. Un individuo estructurado “cuanto ayer hay en ese hoy”.



Fuente: Torres N., 2005.

Siendo la Psiconeurolingüística una ciencia que le da mucha importancia al término energía como potencializadora de todos los actos, Freud la energía la basaba en la “libido” usada con frecuencia como sinónimo de energía sexual, dándole mucha importancia a esto, lo cual permite afirmar que detrás de los sueños y de las neurosis está la libido, el instinto sexual. Sigmund estaba convencido, los trastornos emocionales tenían como raíz algún problema cuya naturaleza era sexual.

Bases Lingüísticas de la Programación Neurolingüística (PNL)

El ser humano es comunicativo por excelencia, continuamente lo está manifestando diversos canales de comunicación como lo son los sentidos, teniendo cada uno una forma particular de expresión. La voz, los gestos, la postura, escritura, colores, gustos, sueños, son lenguajes específicos que una persona elabora para comunicarse con su mundo exterior. La comunicación en el hombre es un proceso complejo en el que participan por igual las estructuras cerebrales, sociales y culturales.

Saussure (1966) citado por Torres (2005) distinguió dos términos básicos para la lingüística: Lengua y habla. El primero, la lengua es uno de los sistemas de signos formando el lenguaje que todos los hablantes de la comunidad lingüística poseen, el habla, es la realización concreta del acto de ese conjunto de signos, por lo tanto, la lengua es de naturaleza homogénea y el habla es heterogénea porque es la manera individual de cada uno para comunicar sus experiencias.

Para Zambrano (2003) el lenguaje es un proceso altamente sofisticado y los hablantes conocen las normas implícitas para su uso, tanto así, que se puede identificar a una persona perturbada mentalmente cuando la escuchamos aplicar una regla en forma inadecuada.

Para el autor Chomskyn (1928) citado por Torres (2005), en el proceso de comunicación existen varios mecanismos que son universales y que dicen mucho acerca de las intuiciones relacionadas con el lenguaje como son la sinónima, ambigüedad, complejidad, presuposiciones.

Todos estos procesos implican a los hablantes de poder realizar transformaciones a partir de un paradigma sintáctico determinado y de acuerdo con la propia experiencia personal; así las personas que tienen un modelo limitado del mundo tienden a establecer relaciones semánticas distorsionadas e imprecisas la cual no le permiten "leer" adecuadamente el "mapa" de su propio territorio, por lo tanto le es difícil alcanzar el éxito en las relaciones intra e interpersonales.

Principios de la Programación Neurolingüística

Grinder y Bandler (1980) plantean los principios de la Programación Neurolingüística (PNL) de la siguiente manera:

El objetivo: Fijación mental de una meta, cada persona se representa el objetivo personal de optimizar su funcionamiento en algún área, que para efectos de esta investigación, el comprender su yo y los procesos de sus estados mentales. Las personas experimentan el mundo de diferentes maneras, porque cada uno desarrolla su propio mapa o modelo del mundo, a partir de la información que recibe a través de los sentidos o sistema de representación. La PNL se esfuerza por profundizar en las diferentes formas, cómo las personas experimentan el mundo.

La agudización: Una vez fijada la meta cada persona conoce lo que quiere y tiene que adiestrar sus sentidos para que a través de éstos perciba las oportunidades de acercarse a su objetivo, capte los cambios que se producen y los avances que se están obteniendo en su comunicación a través del rendimiento que presente en el área donde se desenvuelva.

Los seres humanos muestran cómo piensan en forma bastante sutiles. Es posible reconocer signos de pensamientos en otras personas y detectar patrones particulares. Una vez descubierto el proceso de pensamiento uno puede variar sus propias técnicas de comunicación para aparearse con las personas y por ende establecer un fácil Rapport.

La flexibilidad: Flexibilización de la forma de actuar, una vez fijado el objetivo, se agudizan los sentidos, se entrenan en nuevas maneras de utilizar el lenguaje corporal, para adquirir técnicas necesarias para producir cambios hasta obtener los resultados deseados a nivel personal, educativo y social.

Grinder y Bandler (1980), citado por Zambrano (2003) explican el modelo de la PNL con el principio que la forma como la persona presenta su comunicación o información afecta enormemente a la manera como es percibida por otra persona, y a mayor flexibilidad en el estilo de conducta para presentar su propio mapa; el proceso de comunicación externa a través del lenguaje verbal o gestual será efectivo.

El programa que se desarrollará se enmarcará en base a estos principios de la Programación Neurolingüística (PNL) y Psiconeurolingüística que aborda Torres (2005).

- Aprender a desaprender los engramas frenadores, tóxicos y anestésicos. Lo cual significa el conocerse así mismo y lo que realmente debe reestructurar en sus metas.
- De mi estilo de pensamiento depende mi vida. La actitud del individuo y el rendimiento de las metas deseadas serán el reflejo de sus pensamientos.
- No tengo defectos, sino rasgos en desarrollo y tú también. El potencial de todos los seres humanos permite alcanzar cualquier proyecto de vida, al estar claro de las metas deseadas para alcanzar y aceptar las posibilidades presentes.
- Si desarrollo mis dendritas aumenta mi velocidad sinóptica y por ende mi evolución cerebral y mi armonía interior.
- Tengo derecho a programar mi propio y adecuado proyecto de vida y tú también.

Para efectos de esta investigación se abordaran en forma integrada, proporcionando grandes direcciones en la metodología, impulsando y permitiendo las claves para organizar su éxito en el aprendizaje y al mediador contribuir con estrategias cohesivas de comunicación óptima que generen el aumento del conocimiento.

Comunicación es una palabra que cubre casi cualquier tipo de relación con otros, una conversación corriente, la persuasión en el aprendizaje o en la negociación.

Grinder y Bandler (1989) explican que la palabra es un nombre estático, pero en la realidad es un ciclo, un círculo que se realiza entre dos o más personas. Cuando una persona se comunica, escucha las respuestas y reacciona con sus propios pensamientos y sentimientos. Su conducta en ese momento está generada por las respuestas internas a lo que se vea y se escuche. Las personas se comunican a través de palabras, calidad de voz y con el cuerpo, posturas, gestos y contactos visuales.

Es por ello que la comunicación está compuesta por un mensaje que pasa de una persona a otra, lo cual no le garantiza al receptor el mismo contenido con el cual fue enviado por el interlocutor.

Otro factor que influyen en la consolidación de este proyecto de vida de cada individuo es la efectividad en los procesos de comunicación externa a través de los interlocutores o mediadores del proceso de aprendizaje, los cuales para efectos de esta investigación deben abordar las técnicas y estrategias cohesivas en el trabajo de equipo, propuestas la Programación Neurolingüística y la Psiconeurolingüística que propicien el bienestar colectivo y la empatía necesaria contribuyendo a la generación de conocimiento.

La comunicación óptima, etimológicamente significa ideas juntas dentro de una comuna. Óptima quiere decir "Op", máximo y "Tima" es el plural de timo de cuya glándula dependen todas las expresiones de efecto y afectividad. Entonces, óptima significa afecto en grande o afectividad a lo grande.

La comunicación óptima invita a convertir el grupo en equipo, manteniendo inconscientemente ideas acordadas en común, con gran efectividad. El proceso de "raport" entre el mediador y el participante sugiere procesos de comunicación óptima, siendo necesario la implementación de técnicas apropiadas que contribuyan al fortalecimiento de ideas cohesionadas para elevar la productividad.

La gestión del conocimiento como herramienta gerencial

El conocimiento comienza a tomar una nueva dimensión en las formas actuales de organización social que están surgiendo, ha comenzado así a desempeñar un importante papel en la sociedad, la capacidad para generar conocimiento sobre su realidad y su entorno, con potencial para aplicarlo en el proceso de proyectar, concebir y construir el futuro, mediante la utilización efectiva de este nuevo conocimiento asimilado y creado en el proceso permanente de construcción de la sociedad. En este escenario la ciencia, se le identifica ya como la principal forma para generar conocimiento, ella cumple esta función vital en cualquier sociedad a través de su principal instrumento que es la investigación científica.

La gestión del conocimiento constituye un proceso integrador (Soto, 2006) donde convergen: la gestión de información, la gestión tecnológica y la gestión de los recursos humanos, de esta forma se reconoce

una correcta implementación de la gestión del conocimiento cuando esta se orienta a:

- Perfeccionar los procesos de mayor impacto.
- Optimizar el beneficio del conocimiento en función de los procesos.
- Garantizar su oportuna y pertinente diseminación, apoyándose en el uso intensivo de las redes y de las tecnologías de la información.

Una eficiente gestión de conocimiento requiere, necesariamente de la adecuada gestión de la información, del uso apropiado e intensivo de las tecnologías de información y de enfoques novedosos de la práctica comunicacional asegurando paralelamente una estratégica gestión de los recursos humanos. En las sociedades que se perfilan actualmente, la posición de cada persona es el producto del conocimiento que han logrado desarrollar o construir, de ahí la importancia que reviste actualmente la capacidad creativa en el ser humano.

Es así que la sociedad del mañana se vislumbra como una sociedad en la cual cada individuo y cada organización construirán su propia capacidad de acción, y por lo tanto, su posición en la sociedad la lograrán a través de un proceso de adquisición y desarrollo de conocimiento. Es importante entonces reconocer (Chaparro, 2004) que el individuo debe jugar un rol importante en la consolidación de la capacidad para generar ese nuevo conocimiento, de manera que se asegure adaptarse dinámicamente a una realidad de rápido proceso de cambio y transformación.

Para lograr asimilar estos cambios del entorno, indudablemente se requiere de procesos continuos de generación y uso del conocimiento, basados en una adecuada apropiación y asimilación de todo el conocimiento que existe en el entorno, para posteriormente ser organizado de forma tal que puedan contribuir a los procesos de aprendizaje social.

La distancia cada vez menor que se observa entre el conocimiento básico y su aplicación en la producción de bienes y servicios es una consecuencia directa del nivel de la competitividad alcanzado en estos tiempos. Un indicador de este fenómeno es la disminución del ciclo de maduración de los modernos productos intensivos en conocimiento. Esta particularidad de la dinámica del desarrollo actual, innegablemente provoca mayores desventajas comerciales para los menos desarrollados, los que

lógicamente no están lo suficientemente capacitados para afrontar esos cambios que se producen con esa celeridad en su entorno.

Esta situación obliga entonces a los menos desarrollados al despliegue de nuevas estrategias inteligentes para sustentar las bases de su propio desarrollo, basadas en apropiación acelerada de los nuevos conocimientos generados ya por sus análogos más competitivos. Solo de esta forma se asegurará estar preparados para enfrentar los cambios dinámicos del entorno con la propuesta de nuevas innovaciones, invirtiendo menos tiempo y menos recursos, contribuyendo de esta forma a disminuir más rápidamente las brechas del desarrollo entre los países del norte y del sur.

Entre las etapas fundamentales de la gestión del nuevo conocimiento en función de la innovación de integrar adecuadamente la gestión inteligente de la información y las patentes, por sus particularidades, estas son una fuente de información de libre consulta, que permite una clara visión de la evolución de la innovación tecnológica del entorno competitivo; para ello se requieren de habilidades específicas para el manejo y procesamiento de esta información y la cultura necesaria para la interpretación correcta de su contenido y alcance técnico legal para la generación del nuevo conocimiento.

El gran cambio de paradigma lo está dando la mente humana; se está dando paso a una "sociedad del conocimiento". Por tal razón, el papel de los seres humanos dentro de las organizaciones ha cambiado. Hoy día, el reto está en desarrollar el capital intelectual y estructurar la organización para que sea capaz de desarrollar conocimiento. Personas inteligentes hacen empresas inteligentes capaces de producir conocimiento.

El capital intelectual, definido por Valdes (2002), como la suma de lo que saben todos en la compañía y que, estructurado, le proporciona a la empresa una ventaja competitiva en el mercado... ser más competitivo significa ser más inteligente. El capital intelectual y el conocimiento de los empleados serán activos cada vez más esenciales para las empresas.

La *gestión del conocimiento* significa poner en funcionamiento los medios necesarios para que el conocimiento dentro de la organización pueda ser difundido y permita crear competencias esenciales y diferenciadoras. En este contexto, el papel de la empresa consiste en generar un ambiente apropiado para que las personas puedan desarrollar conocimiento de forma individual y puedan transmitirlo al grupo de manera efectiva.

El ciclo de las competencias (Tidd, 2000) significa trasladar el conocimiento generado en la organización a nuevos procesos, productos y servicios. El ciclo comienza con la identificación de las competencias centrales¹; luego, se las introduce a los productos o servicios, y por último se aprenden por la revisión sistemática de proyectos.

Nonaka y Takeuchi (2001) sostienen que la creación de conocimiento organizacional es un proceso en espiral que surge de la conjunción de dos dimensiones: la epistemológica y la ontológica. La epistemológica permite la conversión de conocimiento tácito en explícito, a través de cuatro formas: socialización, exteriorización, combinación e interiorización. En la dimensión ontológica, el conocimiento creado por los individuos se transforma en conocimiento grupal, organizacional e interorganizacional.

Estos autores afirman que la *autonomía* es una de las condiciones necesarias para que esta espiral de conocimiento se dé. La autonomía significa dejar que los miembros de una organización actúen libremente, con el fin de aumentar la posibilidad de encontrar oportunidades inesperadas de conocimiento.

Individuos autónomos funcionan como parte de la estructura holográfica, en la que el todo y cada una de las partes comparten información. Esta condición es muy importante pues una organización creadora de conocimiento que garantiza la autonomía, puede ser pensada como un sistema autopoietico (Nonaka y Takeuchi, 2001).

La creación de conocimiento organizacional es imposible sin experiencias individuales. Todas las personas de una empresa son creadoras de conocimiento; la contribución de cada integrante es determinada por la importancia de información que provee al sistema total. En este sentido, es conveniente que en el seno de la empresa se creen equipos multifuncionales, que intercambien información y compartan el conocimiento, pues la interacción dinámica de diferentes tipos de personas es la clave para desarrollar la espiral de conocimiento.

El desarrollo potencial del ser humano a partir de la programación neurolingüística (PNL)

Las personas son seres biológicos complejos, y en entender su complejidad radica el éxito o fracaso de las organizaciones del siglo XXI. El ce-

rebro humano es un maravillo compendio de interconexiones neuronales que no son fijas sino que cambian continuamente; además es holográfico, en sus partes se refleja el todo. “Las investigaciones realizadas en laboratorios han demostrado que aunque extrajeran el 90 por 100 del cerebro, éste seguiría funcionando” (Risdderstrale y Nordström, 2000).

La mente tiene un gran potencial. Lo que se ha descubierto en la última década es que tienen dos cerebros superiores, en lugar de uno, que están conectados por una red extraordinariamente compleja de fibras nerviosas denominadas cuerpo caloso. Cada cerebro realiza actividades mentales diferentes.

El cerebro izquierdo se ocupa de la parte racional, de la lógica, el lenguaje, los números y el análisis. El cerebro derecho se ocupa de la parte emotiva, es decir de la imaginación, los colores, la música, la ensoñación diurna y el reconocimiento de rostros, modelos o mapas. Cuando una persona logra desarrollar las dos partes mentales, especialmente aquella en la cual es débil, genera un mayor rendimiento y, por lo tanto, mejora su capacidad.

En este contexto, la programación neurolingüística (PNL) (*NLP - NeuroLinguistic Programming*) es un modelo muy útil para desarrollar la capacidad mental del individuo. Fue patentada por Richard Blander y John Grinder a principios de los años setenta. Estos autores estudiaron el comportamiento de terapeutas de gran éxito (Milton Erickson, Virginia Satir, Fritz Perls y Carls Rogers) en Estados Unidos e identificaron los patrones de conducta utilizados por ellos.

Blander (2000) sostiene que la PNL: es un nombre que inventé para evitar la especialización en un campo u otro. En la universidad yo era de esas personas que no atinaban a decidirse y decidí continuar así. Una de las cosas que la PNL representa es una manera de enfocar el aprendizaje humano. Aunque muchos psicólogos usan la PNL para hacer lo que ellos llaman “terapia” creo que es más apropiado describirla como un proceso educativo. Básicamente, desarrollan maneras de enseñar a la gente a usar su propia cabeza.

En este sentido, la PNL es un modelo que permite determinar cómo funciona la mente humana, cómo procesa la información y la experiencia, y las implicaciones que esto tiene para el éxito personal. Se fundamenta en el estudio de tres aspectos del ser humano: la *neurología* del

sistema nervioso y su forma de operar a través de los sentidos; el aspecto *lingüístico* de la comunicación (lenguaje verbal y no verbal) con el que construye la realidad; y los *programas* mentales, que se refieren a las estrategias y secuencias internas que son ejecutadas por la mente al llevar a cabo una tarea.

Según Sambrano (2005), a) La PNL tiene la habilidad de ayudar al ser humano a crecer, trayendo como resultado una mejor calidad de vida; b) Presenta un enfoque práctico y potente para lograr cambios a nivel personal debido a que posee una serie de técnicas que permiten que el individuo adquiera una conducta deseada; c) Se concibe como una poderosa herramienta de comunicación y sincronización puesto que, a través del proceso de comunicación, se puede dirigir el cerebro para lograr resultados óptimos.

d) Es esencialmente un modelado. Los especialistas que desarrollaron la PNL estudiaron a quienes hacían las cosas de manera excelente, encontraron cuál era su fórmula y proporcionaron los medios para repetir la experiencia.

e) La PNL es una actitud. La actitud de “voy a lograrlo”.

f) Va más allá de un simple conjunto de herramientas. Se origina a partir de la lingüística, la terapia gestalt, la semántica general, el análisis transaccional, el dominio corporal, cognitivo y emocional.

La PNL implica la comprensión de la importancia de la utilización adecuada del cerebro para obtener éxito en la vida personal. Desde la perspectiva de la PNL cualquier actitud indeseada, expresada a través del lenguaje y los sentidos, puede ser cambiada o mejorada. Además, permite fijar pautas de comunicación de la persona a través de su lenguaje y actitud corporal y, por medio de esto, generar o empatía.

Reflexión final

Si bien la empresa es el estadio donde convergen diversos recursos (humanos, financieros, tecnológicos y físicos), no se puede pasar por alto que las personas son la única fuente de ventaja competitiva sostenible en un mundo de complejidad sin precedentes. Las empresas están percibiendo que el camino certero al éxito radica en la inteligencia y el conocimiento de las personas. En consecuencia se puede afirmar que el

futuro pertenece a las empresas que consigan explorar y desarrollar el potencial del ser humano, y de generar un conjunto con un desempeño superior, a la vez que producen nuevas formas de trabajo más efectivas.

En este contexto, la programación neurolingüística es una herramienta que, a través de la comunicación y el lenguaje, permite a los individuos aprender a utilizar el cerebro, superar los bloqueos que les impiden la realización de metas, mejorar sus destrezas y habilidades, cambiar pensamientos que impidan adaptarse a los cambios, entre otros.

Referencias bibliográficas

- Bandler, R. y Grinder, J. (2000). **La estructura de la magia.** Santiago de Chile: Editorial Cuatro Vientos.
- Carrión S. (2001). **Inteligencia emocional con PNL.** Editorial Océano – Ámbar.
- Chaparro, E. (2004). **La realidad: ¿objetiva o construida?** Barcelona: Anthropos.
- Grinder y Bandler (1989). **El inicio de la PNL.** *Funky Business.* Madrid: Prentice Hall.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (2001). **La organización creadora de conocimiento.** Oxford University Press.
- Risdderstrale, J. y Nordström, K. (2000). **El talento mueve al capital.** *Funky Business.* Madrid: Prentice Hall.
- Sambrano, J. (2003). **PNL para todos.** Caracas: Editorial Alfadil. Tidd, J. (2000). *From Knowledge Management to Strategic Competence.* Imperial College Press.
- Tidd, R. (2000). **De lo humano-organizacional.** Cali: Universidad del Valle.
- Torres N. (2005). **La PNL y el trabajo en equipo.** Ediciones IVEPSI.
- Valdés, L. (2002). **La re-evolución empresarial del siglo XXI.** Bogotá: Editorial Norma, S.A.
- Zambrano, R. (2005). **Cerebro, manual de uso.** Ediciones Alfadil.

Ética y Responsabilidad social en la investigación y docencia Universitaria

Yajaira Alvarado¹, Lidice Parra², Dirmero Paz³
y David Inciarte⁴

¹Universidad del Zulia. Programa de Ciencias Económicas.
Núcleo Costa Oriental del Lago.

Resumen

La ética como reflexión crítica, proporciona razones que justifican o no las acciones, analizando los comportamientos morales. La ética explica, desde patrones de generalidad o universalidad, la experiencia moral humana y prescribe los modos de comportamiento justificables. En éste artículo se presentan algunas consideraciones teóricas sobre la Ética bajo el enfoque crítico – reflexivo de Responsabilidad Social (ambiente, participación comunitaria), Síndrome de Ánat, Cronos y Genímedes en el ámbito de la Docencia Universitaria, como estrategia maestra para establecer propuestas de acción que permitan sustentar la plataforma ética de nuestras universidades.

Palabras clave: Ética, responsabilidad social, Síndrome de Ánat, moral.

Ethics and social Responsibility in the Investigation and University Teaching

Abstract

The ethics as reflection criticizes, it provides reasons that justify or you don't work them, analyzing the moral behaviors. The ethics explains, from patterns of generality or universality, the human moral experience and it prescribes the justifiable behavior ways (Bolivo, 2005). In this work some theoretical considerations are presented on Ethics under the focus I criticize - reflexive of Social Responsibility (it sets, community participation), Syndrome of Ánat, Cronos and Genímedes in the environment of the University Teaching, as strategy teacher action proposals that allow to sustain the ethical platform of our universities to settle down.

Key words: Ethics, social responsibility, Syndrome of Ánat, moral.

Introducción

La ética en la actualidad se considera fundamental y determinante para que las empresas logren alcanzar el éxito económico y financiero. No obstante, éstas se consideran los activos más valiosos con que cuenta un país. Por otra parte es importante reconocer que la clave para el desarrollo de las mismas se debe al elemento humano, el cual constituye un factor imprescindible en el proceso administrativo.

Guédez (2001) plantea que las creencias y conductas generadas por los valores, son las que condicionan las actuaciones humanas, ya que estas se relacionan con los fines que determinan su rectitud. En este sentido, se considera que la creación y las riquezas de las empresas dependen en gran parte de los valores. Cabe destacar que toda empresa tiene una obligación ética y de hecho quien la administra, hacia cada uno de los grupos que la constituyen: propietario, accionista, empleados, clientes, proveedores y la comunidad en general. Pero no solo en términos de normas y deberes, sino también en términos de valores.

De manera que una empresa que actúe con ética debe cumplir con un conjunto de valores, como: honestidad, iniciativa, confianza, valentía, respeto, creatividad, justicia, entre otras, en sus propias políticas prácticas y en la toma de decisiones en todos los niveles de la empresa, no persiguiendo como única finalidad el ganar dinero sino más bien valorar sus

actores, hacer sentir que valen, no solo verlo como cantidades de dinero o ganancia, sino como personas que forman parte importante de la empresa, quienes realmente son motor de la misma, y además son los que generan gran parte de la ganancia de estas.

En el contexto venezolano, algunas empresas carecen de valores éticos, generalmente las de la administración pública, en las que con frecuencia se hacen denuncias y sometimiento a funcionarios involucrados en actos de corrupción como desviación o malversación de fondos contra las instituciones bajo su administración, incluyendo las instituciones educativas, que en los actuales momento se ha desatado una serie de actos delictivos los cuales han generado escándalos públicos por denuncias de forjamiento de títulos y notas, comercialización de exámenes, y de cupos a bachilleres interesados en ingresar en alguna universidad nacional, falsificación de firmas autorizadas en cuentas bancarias, entre otras.

Se han visto interesadas en diseñar programas de ética basados en valores, implementando estrategias y acciones que le permitan erradicar esa cultura corrupta e ineficiente que por décadas se ha enquistado en estas instituciones y que tanto daño le han causado a la sociedad en general, también para resolver dilemas como los del día a día como la privacidad del empleado, y otros no menos importantes. De manera que la ética se ha convertido en nuestro país en un campo mucho más avanzado, en el cual las empresas deben lograr balancearse, las responsabilidad económica con la ética, ósea la responsabilidad social, dándole un verdadero significado al manejo gerencial ético, donde todos ganen.

Las universidades han sido desde su origen las encargadas de formar profesionales, especialistas y técnicos en diferentes áreas del conocimiento por esa razón se les denomina, empresas generadoras de conocimiento, no obstante, deben adoptar y cumplir su rol ofreciéndole a los estudiantes ejemplos de luchas institucionales de justicia que les permita a estos controlar las injusticia y la corrupción, a través de programas éticos, sensibilizando y concientizando a esta sociedad maltratada, que requiere del aporte de todos los que hacemos vida en la labor de enseñanza-aprendizaje, formando profesionales cuyos valores respondan a una actuación profesional, responsable y comprometida con la solución de los problemas del entorno, demostrando competencia en su desem-

peño y una participación ciudadana que resalte los más altos valores morales que enaltezca nuestra sociedad.

De este modo las instituciones universitarias nacionales que hacen vida en la región zuliana (Universidad del Zulia, Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt"), deben adoptar responsabilidad ética como institución con la sociedad que se interrelaciona, transmitiendo su mensaje de apoyo y respeto por esta, y como ente educador coadyuvando con la formación axiológica, como parte de la tarea universitaria, para que cuando estos logren ser profesionales, se desenvuelvan dentro de la sociedad en actividades que les permita interactuar con esta, demostrando los valores y actitudes aprendidas en las aulas de nuestras casas de estudio.

Lo antes expuesto, motivó al equipo a realizar un trabajo orientado a la presentación de algunas consideraciones teóricas sobre Ética bajo el enfoque crítico-reflexivo de Responsabilidad Social (ambiente, participación comunitaria), Investigación educativa, Síndrome de Ánat, Cronos, y Ganímedes en el ámbito de la Docencia Universitaria.

La ética en la investigación educativa

La ética le concierne a todos, en la medida que todo el mundo se enfrenta con situaciones que implican toma de decisiones.

En este sentido se realiza un análisis sobre normas útiles para los investigadores en educación, con la finalidad de que sus actos o los resultados de los mismos, sean éticamente correctos.

¿Por que la Investigación debe ser un Acto Ético?

Todas las definiciones recogidas y analizadas para poder llegar a un acuerdo sobre el concepto de investigación, implican un proceso encaminado a ampliar el cuerpo de conocimientos que se poseen, o resolver interrogantes o lagunas existentes en dicho conocimiento. Pero la investigación en Educación, que es el caso a tratar no es sólo un acto técnico; es ante todo el ejercicio de un acto responsable, y desde esta perspectiva la ética de la investigación hay que plantearse como un subconjunto dentro de la moral general aunque aplicada a problemas mucho mas res-

tringidos que la moral general, puesto que se estaría refiriendo a un aspecto de la ética profesional.

Las múltiples situaciones a las que hay que dar respuesta desde cada profesión, muestran que la ética profesional es una parte de cada acto profesional individual que incluye un conflicto entre el efecto intencionado y el efecto conseguido. Así pues, desde el punto de vista de la investigación, un acto ético es el que se ejerce responsablemente, evitando el perjuicio a personas, que a veces se realiza inconscientemente, por estar vinculado el daño a los métodos que el investigador utiliza para la consecución de sus fines.

Problemas Éticos de la Investigación Educativa

Investigar sobre aspectos educativos se ha hecho, y se sigue haciendo, sin que la intencionalidad del que la hace sea educativa en sí mismo. Por ejemplo, se puede investigar sobre los gastos en educación, o sobre la influencia de un determinado suceso histórico o sociológico en el contenido de los libros de texto, y sin dejar de ser importantes temas de investigación en educación, no entrarían en investigación educativa, dejando para esta categoría aquella investigación que no solo arranca de la práctica educativa, sino que además se construye desde ella para su transformación y mejora. Sánchez (1997).

Solo cuando se habla de la incorrecta utilización de la investigación educativa, se está contemplando la dimensión ética a tratar, para reforzar estos criterios se analizarán los siguientes aspectos:

Problemas Éticos Respecto a los Participantes

El principio ético que debe primar en toda investigación educativa es el respeto a la **autonomía de los participantes**. Basándose en el principio Kantiano de “siempre tratar a las personas como fines en sí mismos y nunca como medios”.

Junto al valor de la autonomía está el de la privacidad de los participantes. Esto exige anonimato de los que participan y confidencialidad por parte del investigador, si no hubo anonimato al facilitar la información.

Problemas éticos en el desarrollo del trabajo

Los usos incorrectos en la investigación educativa pueden aparecer tanto en la planificación como en el proceso o en la utilización de resultados.

Se presenta a continuación un cuadro referido a la evaluación (Christie and Alkin, 1999) y adaptado al contexto de la investigación educativa.

El primer aspecto que se analizará en la utilización de la investigación educativa es la intencionalidad del que la realiza.

Todos los investigadores consideran que sus investigaciones van a ser importantes una vez realizadas, por lo tanto, cobra especial protagonismo la intencionalidad que se tiene en el trabajo (Cuadro 1).

Cuadro 1. Utilización inadecuada de las diferentes etapas del proceso de investigación

Etapas de la Investigación	Intenciones del investigador	Resultados obtenidos
Planificación de la investigación	-Provecho político -Publicidad -Provecho personal -Relaciones públicas -Prestigio -Justificación de resultados	Mal uso
Proceso	-Prorrogar decisiones críticas -Trabajar con muestras intencionales, para fines políticos o personales -Utilizar influencias para sabotear la investigación	- Mal uso - Investigación no concluida
Resultados obtenidos	Aceptar hipótesis que son falsas. Modificar conclusiones. Simplificar, exagerar resultados	- Mal uso - Uso indebido, conscientemente de unos falsos resultados

Fuente: Evaluación Christie and Alkin, 1999, adaptado al contexto de la investigación educativa.

Problemas éticos del propio investigador

Esperan de igual forma, que su investigación sea un aporte significativo en su área de desempeño, esto motivado a factores tales como la competencia dentro de la organización o requisitos exigidos para optar a una mejor clasificación como profesional.

Estas razones no tendrían algún inconveniente, si para ello no se procediera bajo ciertas condiciones que restan credibilidad al trabajo de investigación realizado, se da el caso de investigadores que se valen de datos falsos, encuestas manipuladas, con el simple objetivo de obtener un fin específico a costa de cualquier precio y sin ningún tipo de reparo ni principio ético regulador.

Warwick (1982) señala que pueden haber dos tipos de daños de acuerdo a la intencionalidad de la investigación, intrínsecos ocasionados por el proceso mismo y extrínsecos causados por la mala utilización de los resultados obtenidos por personas ajenas al trabajo investigativo. En razón de este último tipo de daño el mismo autor realiza la siguiente clasificación:

- a) Daños a los participantes de la investigación.
- b) Daños a los investigadores y profesiones de la investigación.
- c) Daños a la sociedad en general.

Daños a los participantes de la investigación: Plagio

Representa uno de los daños más comunes en el campo de la investigación y puede considerarse como uno de los más perjudiciales.

Existen tres tipos de plagio y se dan la siguiente manera: cuando se copia literalmente el trabajo de investigación de otros colegas y se presenta como propio; cuando se utilizan trozos de texto de otro autor sin citarlo; y cuando se utiliza la propiedad intelectual del autor sin su autorización.

Estos tres tipos de plagio suelen darse con mayor frecuencia hoy día, debido a la fluidez con que circula la información y la facilidad con que se puede acceder a ella gracias al avance de las comunicaciones, pero también es más fácil detectar este tipo de conducta indecorosa y someter los practicantes de esta modalidad al desprestigio social.

Daños sociales utilización de datos falsos

Patton (1997) refiriéndose a las evaluaciones enfatiza la obligación de los evaluadores para buscar una utilización en la que estén de acuerdo los evaluados. En este mismo sentido, cuando investigamos con seres humanos, es primordial contar con los investigados e informarles de la finalidad de las investigaciones; hasta tal punto que es obligación consensual con el resto de los miembros del grupo, en el caso de la investigación -acción, o con las personas que forman la muestra del trabajo, la intencionalidad y repercusión futura de dicha investigación. No hacerlo así, conduce a un uso inadecuado de los resultados obtenidos.

La obtención de datos falsos es originada básicamente por dos razones: para la confirmación de hipótesis y conseguir mayor reputación.

En el primer caso, los investigadores cambian los datos obtenidos para poder confirmar hipótesis que son falsas. Esta conducta a veces es inducida por presiones externas que por haber financiado la investigación desean confirmar hipótesis beneficiosas para sus propósitos.

En el segundo caso, el investigador ofrece resultados y conclusiones sobre datos inventados.

Cuando hay evidencia clara de datos falsos, el problema ético está claro; pero probar que los datos han sido inventados, es un dilema ético más complejo. El ejemplo más alarmante de datos falsos fue la investigación de Cyril Burt, eminente psicólogo británico, que tras un excelente trabajo sobre gemelos univitelinos, para probar la importancia de la herencia o el medio en determinados conductas, se pudo probar, después de muerto, que todos sus datos fueron falsos. Howe and Moses (1998: 29).

Todas estas situaciones conducen a la necesidad de plantear por parte del grupo profesionales encargados de desarrollar la investigación educativa la creación de códigos éticos entre su gremio que expresen las conductas éticas de los grupos de personas que trabajan en la misma profesión. Estos códigos deben representar los valores de la mayoría de los profesionales, aunque se corre el riesgo de dejar sin resolver, los dilemas éticos de casos concretos, al tener que ser muy generales.

Si se logra que el investigador respete los derechos que las personas tienen legal y moralmente reconocidos, se tendría recorrido un gran camino en los aspectos éticos de la investigación educativa.

Síndrome de Anat, Cronos y Genímedes

En toda organización el recurso humano es el eje fundamental para que estas puedan ser exitosas en el mercado que desea alcanzar, indistintamente la naturaleza bajo la cual fue creada. Es así como en las organizaciones deben existir distintos profesionales que reúnan el perfil adecuado para el desarrollo de las mismas y es por ello que encontramos diversas profesiones.

Pero se hace indispensable para que estas empresas puedan lograr el éxito deseado que existan pautas que los miembros de ellas deben conocer y aplicar, es así, como encontramos dentro de las organizaciones: misión, visión, objetivos, metas, políticas, estrategias que se deben alcanzar bajos ciertas normas y valores institucionales.

Ahora bien, hasta que punto cada miembro de una organización pueda mantener la misma jerarquía de valores y principios y que sus acciones estén en pro del bienestar común y no sobre intereses particulares. Desde este punto de vista sería interesante analizar ciertos síndromes que se presentan en la administración de recursos humanos y que han sido estudiados por Socorro (2005).

Dentro de los Síndromes analizados por el autor se encuentra: El síndrome de Anat: Ganar prestigio con ideas ajenas. Síndrome de Conos: El temor a ser desplazados y el Síndrome de Ganímedes: actitud orientada a la explotación de una cualidad del subordinado.

En el contexto actual y dentro del mundo en donde los autores de este artículo se desenvuelven profesionalmente (mundo universitario), estos síndromes se reflejan con bastante frecuencia.

Es del conocimiento, que las universidades han evolucionado, cambiando gradualmente su papel, a lo largo del tiempo desde su creación, como producto de la necesidad de los factores de poder que dominan a las sociedades.

En la actualidad, las universidades generan conocimiento, que deja de ser de su potestad exclusiva, pues ya el fenómeno de la “explosión” de los datos y de la información, como era en épocas pasadas, (cuando el conocimiento, la información y los datos se diseminaban por medio de revistas, libros, etc.); sino el de la “implosión” que se caracteriza por la recopilación en una misma cesta (INTERNET, Bases de Datos, etc.) de todo lo dispersado precedentemente y todo lo generado actualmente.

El mundo actual debe reconocer estos cambios y no resistirse a ellos, y menos aun las Universidades, las cuales no escapan de esta influencia, debido a que nuestra sociedad actual está masificadamente homogénea en su forma (debido a la globalización), pero altamente individualizada en su esencia particular (muy especialmente, una de sus partes: La Sociedad del Conocimiento, a diferencia de la sociedad del consumo y otras).

Ante esta panorámica, exteriorizamos lo que hemos podido observar en nuestros recintos de trabajo como docentes universitarios, lo que ha generado una enorme inquietud y preocupación en nuestro ser, ya que a lo largo de nuestra trayectoria profesional, se ha visualizado en algún momento características y síntomas que identifican a estos síndromes, lo cual a dado mucho de que hablar sobre los códigos de ética que se manejan o se propician en nuestras organizaciones.

Síndrome de Ánat

Se ha hecho referencia a los diferentes tipos de daños que suelen ser causados por los investigadores, sin embargo existen otros tipos de conductas que causan también serios problemas en las organizaciones, una se estas es conocida como el Síndrome de Ánat llamada así por su autor Félix Socorro (2003).

Aunque el término puede calificarse como novedoso su práctica data de tiempos remotos, sólo que su autor toma su nombre de las siglas pertenecientes al personaje que representa fielmente el modelo de conducta en cuestión, el investigador calificó como Síndrome de Ánat el comportamiento asumido por algunos miembros de la organización, que consiste en exponer ideas e innovaciones tomadas de otros compañeros de labores presentándolas como suyas.

Una de las consecuencias que trae esta práctica irregular es el desánimo y desmotivación en los empleados de bajo rango al ver que sus ideas son robadas deliberadamente y es otro a quien se le reconocen los méritos.

Este proceder suele ser practicado mayormente por gerentes, supervisores de alto y mediano rango, pero no excluye en su práctica a cualquier otro miembro de la organización, y es de notada presencia en empresas o instituciones donde existe una competencia fuerte por escalar puestos de mayor nivel en la estructura organizacional.

Este síntoma no sólo está presente en la apropiación indebida de ideas, sino que también es común verlo en los casos en los cuales los supervisores de mayor rango hacen solicitud de elaboración de proyectos y trabajos de investigación a sus subordinados y luego los presentan como suyos ante sus superiores.

De todo lo anterior se logra apreciar, como esta actitud se origina cuando la necesidad por el reconocimiento y el querer escalar a puestos de mayor nivel en la escala jerárquica es tan grande, que conlleva al personal con mayor experiencia dentro de la institución a tomar y presentar como suyas las ideas y proyectos creados por los miembros con menos tiempo en la organización, imponiendo esta práctica como un estilo de gerencia o forma de gestión que debe ser vista como normal y que busca presentar en su momento una innovación, un aporte significativo ante los niveles de mando superiores con el objetivo de recibir las recompensas que esto pueda traer.

Es importante señalar las consecuencias que esto puede originar en el seno de una organización, donde el gremio docente universitario no está exento:

- Temor a la exposición de ideas por parte del personal de los niveles inferiores, lo cual se convierte en un problema comunicacional, al ver el riesgo de que su idea o propuesta sea utilizada por otro y sea este último quien injustamente reciba el reconocimiento o recompensa.
- El factor motivador es influenciado negativamente, restando la creatividad del personal y su identificación con la organización.
- Cuando se efectúa el reconocimiento individual a un representante formal de un grupo obviando la participación de cualquier

otro miembro que halla trabajado en la investigación, propuesta o proyecto, esto perjudica la formación e integración de equipos de trabajo.

Habiéndose realizado un análisis del llamado Síndrome de Ánat se puede concluir que el mismo representa una grave debilidad cuando está presente en las organizaciones incluyendo las de docencia universitaria.

Una conducta que traiga como consecuencia la desmotivación, barreras en la comunicación, apatía al trabajo en equipo debe ser erradicada a través de políticas que estén dirigidas al reconocimiento de los grupos de trabajo antes que a la premiación individual, que trae como consecuencia el querer destacar de manera personal sin importar los medios utilizados para la obtención del objetivo.

Debería ser considerado el incluir dentro del código de ética de la organización resoluciones orientadas a regir un proceder enmarcado en la convicción de que debe reconocérsele los méritos a quien realmente los tiene y desaprobando la vieja costumbre de ganar indulgencias con escapulario ajeno.

Síndrome de Ganímedes

Desarrollado por Socorro (2003), plantea que en la administración del recurso humano es posible encontrar supervisores que se encargan de etiquetar a sus subordinados de acuerdo a las cualidades que unilateralmente consideran más resaltantes en cada persona, haciendo caso omiso a las competencias que poseen y orientándolas a responder a sus intereses. Esta conducta limitante y egoísta somete al empleado a desarrollar una tarea rutinaria y constante donde posee ventajas competitivas, pero a la vez atrofia e ignora otros elementos que podrían agregar valor a su entorno personal y profesional.

Lo antes expuesto, plantea que la conducta gerencial de quienes padecen este síndrome está completamente en discordancia con la visión que se posee del gerente del siglo XXI, el cual debe orientarse más al concepto de profesional integral. Y que por tanto ese mismo requerimiento debería estar orientado también al personal subordinado.

Para profundizar más sobre este tema se mencionan a continuación las características más importantes que posee el Síndrome de Ganímedes:

1. Se presenta en cualquier tipo de trabajo.
2. No tiene un área específica de aplicación.
3. La competencia explotada beneficia más a la organización que al empleado.
4. El supervisor presenta la realización de la actividad o trabajo específico como la única oportunidad de mantener el empleo.

El Síndrome de Ganímedes es una enfermedad común en muchas organizaciones. Su práctica es contraproducente ya que impide la creatividad e innovación y genera una ruptura en la línea comunicacional y funcional del empleado.

Usualmente el supervisor que desarrolla el Síndrome de Ganímedes posee una serie de características que lo distinguen, estas son:

1. Presencia de la autocracia en el estilo de liderazgo.
2. Interés específico por una sola cualidad del individuo, que lo beneficia de manera directa.
3. Limitación del subordinado a través del uso y abuso del poder.

El Síndrome de Ganímedes ha traído como consecuencia que existan conflictos en las organizaciones y más aun ha producido lo que el autor denomina Efecto del Síndrome de Ganímedes que se entiende como la dedicación voluntaria, por parte del individuo a la explotación de una sola competencia, normalmente causadas por la previa aplicación del síndrome, creando en la persona un paradigma dominante que le impide vislumbrar cualquier otro talento que posea.

Lo planteado en las líneas anteriores no escapa a la realidad de nuestras universidades, donde encontramos como la academia y política se han mezclado hasta el punto que muchos cargos administrativos están a cargo del personal docente. Dichos cargos se han creado con figura legal y en muchos de ellos con atractivo remunerativo.

Estos cargos que al ser ocupados por el personal denominado de confianza para las autoridades universitarias, quitan la posibilidad al personal altamente competente y calificado en el área, a gerencial los mismos.

Por otra parte dentro del mismo personal docente se crea el malestar al considerar que existen personas con mayores meritos que deberían ocupar dichos cargos pero que lamentablemente no son personas de confianza de las autoridades de turno.

Estos malestares han generado conflictos a tal punto de encontrar:

1. Personal administrativo con preparación académica que no se encuentran estimuladas a ejercer otras funciones acordes con su profesión y cumplen funciones como por ejemplo de secretarias.

2. Personal docente que se limita a dar sus horas de clases y que en muchas ocasiones no cumplen con su rol de asesor, investigador y de extensión que contempla el reglamento universitario.

3. Personal que dejan de cumplir sus funciones al observar que no existe penalización para los que continuamente incumplen con sus funciones por que simplemente son personal de confianza de las autoridades.

4. Solicitudes de cambio de puesto ante los respectivos sindicatos por maltrato verbal del jefe inmediato.

Lo anterior expuesto, nos permite considerar al Síndrome de Ganimedes como un ente perturbador para la organización en este caso referido a nuestras Universidades, ya que constituye un factor que limita el desarrollo de las competencias técnicas y humanas del personal. Que a la larga viene a generar una apatía del mismo para cumplir sus funciones en pro de los objetivos y misión organizacional, a la vez que limitan sus capacidades de ser proactivos e innovadores.

Síndrome de Cronos

Para el autor, existe otro fenómeno que actualmente se visualiza en las organizaciones , el cual denomino Síndrome de Cronos, definida como una enfermedad gerencial multifactorial, que se caracteriza por una series de síntomas particulares:

1. Se presenta en cualquier empresa u organización, sin importar su tamaño o función.

2. Es practicada por personas que poseen un cargo de relativa importancia.

3. No importa la edad, sexo o condición del gerente, aunque usualmente ocurre en personas con poca preparación académica y mayor antigüedad.

4. Generalmente las personas que lo presentan poseen un alto nivel de inseguridad, carencia de conocimientos o habilidades.

El autor plantea que en las organizaciones el poder se obtiene en la medida que se asciende de cargo, y una vez alcanzado es difícil aceptar que pueda perderse, por lo que en algunos casos suele presentarse el deseo de aferrarse al de una manera enfermiza, la cual conlleva al individuo a realizar cualquier cosa para evitar ser desplazados. Tal podría ser la razón que motiva a los gerentes a evitar que sus subordinados se desarrollen en las diferentes áreas del conocimientos por temor a ser desplazado por los mismos, lo cual hace inferencia en su poca capacidad de autoestima, alto nivel de temor por poseer limitados conocimientos del cargo que ostenta, y la interrogante de ser sustituido por un personal capaz de generar nuevas ideas, proyectarse a la comunidad que podría ser la causa que justifica la presencia de personal casi inamovible de sus cargos.

En el ámbito universitario este síndrome está presente, donde se conjuga el deseo de poder y la política como plataforma para alcanzar el mismo y limitar el ascenso de personal, lo cual redundaría en una mejor calidad de vida. Es del sentir generar que en nuestras universidades existe el poder de los aspirantes a autoridades utilicen todos los medios para alcanzar sus fines sin importar los atropellos a los que se pudieran llegar.

1. Se evidencia en algunos casos el atraso en el proceso administrativo de trabajos de ascensos para aquellos profesores que no comporten su ideología política o su forma de gobierno.

2. El traslado de personal administrativo que no este de acuerdo con la forma de gerencial la institución.

3. La no renovación de contrato al personal que no fueron contratados bajo la misma gestión por temor a que sean personas perturbadoras.

Estos síndrome a la larga atentan contra los derechos humanos y por ende al desarrollo y crecimiento de una institución, es por ello que las reflexiones van orientadas hacia donde esta la responsabilidad de la organización para con su razón social y lo mas importante los miembros que conforman el ámbito empresarial universitario. Recordando siempre

que las premisas básicas de las Ciencias Gerenciales son: ética, productividad, comunicación, identificación, conducta y motivación, las cuales están muy ligadas a los principios y valores que tiene cada individuo.

Reflexiones holísticas

¿Cual sería el impacto generado en el profesional del área docente universitaria, la convicción de considerar la justicia, la imparcialidad, honestidad, lealtad, éxito, secreto profesional, unidad, respeto, participación, igualdad social, como elementos primordiales de su Ética Gerencial?

En el marco de esta reflexión se proponer la necesidad de considerar algunos elementos que permitan fortalecer el Perfil Ético del Gerente Educativo, a saber:

- Formador para la vida, dentro y fuera de la empresa, uno que al resolver pequeños y grandes problemas, dé grandes lecciones.
- Compresivo, que al darle importancia a las palabras de los empleados, dé lecciones de tolerancia.
- Quien al convertir sus ideas en acciones, dé lecciones de valor.
- Recto al no culpar a otros, antes de reconocer sus propias fallas, dé lecciones de integridad.
- Humilde al enfrentar con igual serenidad los triunfos y los fracasos, dé una lección de ecuanimidad.
- Sereno al hablar claro y despacio, dé una lección de sabiduría.
- Honesto al considerar más importante la calidad que la cantidad, dé una lección de eficiencia.
- Sobrio en sus buenas relaciones con los demás, al no llevar la violencia a la empresa, dé una lección de paz.
- Sagaz al plantear problemas, seguro de haber dado previamente los elementos para solucionarlos, dé una lección de optimismo.
- Virtuoso al dar confianza y no ostentar cualidad alguna, dé una lección de sencillez.
- Generoso y compartido al identificarse con los empleados, considerándolos semejantes, y confundirse con ellos, dé una lección de igualdad.

- Cumplido al poner la vocación en lo que hace, para que resulte lo más perfecto posible, dé una lección de responsabilidad.
- Comunicativo al presentarse para el beneficio común, dé una lección de cooperativismo.
- Educado al asimilar lo que lee, y al comprender que ni estas palabras, ni las de él mismo son sentencias, dé una lección de entendimiento.
- Quien crea que la mejor lección es la que no ha dado.
- Quien demuestre qué tan lejos está de ser un simple jefe.
- Quien entienda que el espíritu con el cual emprende las actividades y desarrolla la empresa es importante para alcanzar el éxito.

Conclusiones

- Evaluación del Código de ética actual que caracteriza a las organizaciones educativas universitarias.
- Necesidad de mejorar la formación del personal universitario en la dimensión ética y moral.
- Las universidades están dispuestas al cambio, su principal limitante es la falta de voluntad política e individual para realizarlo.
- No basta una formación profesional, con la ética desincorporada.
- Ausencia generalizada del carácter moral de la educación y de la ética profesional docente, por predominio de enfoques técnico-académicistas, en que se tiende a proveer a los futuros profesionales más de contenidos y competencias técnicas, que de conciencia social crítica.
- Necesidad de reconocer y aceptar nuestra responsabilidad para salvaguardar el ambiente en el que nuestras familias, nuestros clientes y nosotros vivimos y trabajamos.

Referencias bibliográficas

- Aguilera, J. (1980). **Ecología, Ciencia subversiva.** Monte Ávila Editores CA. Caracas, Venezuela.
- Alarcón, R. y Sánchez, N. (2000). **Actualización del Enfoque Integral.** Editorial Félix Varela. La Habana.
- Camps, V. (1998). **La enseñanza de los valores: Qué, como y quien.** Infancia y Aprendizaje.82, 103-107.
- CEA (2005). **Gerencia Ambiental.** Nº 6. Centro de Estudiantes Administrativos. UNERMB. Cabimas, Venezuela.
- CEPAL. Naciones Unidas (2001). **Desafíos e innovaciones en la gestión ambiental.** Seminarios y conferencias. CENMA. Santiago de Chile.
- Coronado, M. y Oropeza, R. (1999). **Manual de prevención y minimización de la contaminación Industrial. Producción más limpia.** Editorial Panorama. México.
- Chávez, Arturo. J. (2002). Ética, empresa y educación superior. **Revista Iberoamericana de Educación.** Mayo/Agosto. Pág 17.
- Guédez, V. (2001). **La ética gerencial.** Editorial Planeta-Venezolana S.A. 2001.
- Gligo, N. (2001). **La dimensión ambiental en el desarrollo de América latina.** Naciones Unidas, CEPAL. Chile
- Lutzenberger, J. (1978). **Manifiesto Ecológico ¿Fin del futuro?** Rectorado ULA, Mérida.
- Macintyre, A. (1982). **Risk, harm and benefit assessments as instruments of moral evaluation.** In T.Beauchamp, R. Wallace, and L.Walters (Eds), Ethical issues in social science research, (pp. 175-192). Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- MARN (1999). **Serie Educación, Participación Ambiental.** Nº 9, 11, 13,16. Caracas.
- Martínez, M., Buscarais, M. y Esteban, F. (2002). La universidad como espacio de aprendizaje ético. **Revista Iberoamericana de Educación.** Mayo/Agosto. p 17.
- Monnot, M. (1996). **Contribuciones sobre Ambiente y Ecología.** Parra Editores. Maracaibo.
- Ortiz, J. (1998). **La hora de la Ética Empresarial.** Serie Mc Graw-Hill de Managment
- Ramírez, R. (2001). **Actitud de tutores hacia los componentes de una Investigación.** Tesis de maestría no publicada, UNERMB, Cabimas.
- Ramírez, R. (2004). Moral Ambientalista. **El Regional del Zulia.** Cabimas, Junio 4, 2004. 1-7
- Socorro, F. (2004). **Síndromes: Ganímedes- Cronos.** www.ABC Formación. com.
- Terradas, J. (1976). **Ecología hoy.** Editorial Teide, S.A. Barcelona, España.
- Warwick, D. (1982). **Types of harming social research.** In T.L. Beauchamp, R.R.Fadem, R.J.Wallace and L.Walters (Eds) Ethical issues in social science research (pp.101-124) Baltimore: Jhons Hopkins University Press.
- Yoxon, M. (1998). **Administración Ambiental Efectiva en una semana.** Panorama Editorial. México.

Normas de publicación

1. Los trabajos deben ser originales e inéditos, y no deberán haber sido sometidos a arbitrajes simultáneos en otras revistas. Los mismos deben ser presentados en diskettes 3½ o CD en Word for Windows a medio espacio en un solo lado del papel, empleando Times New Roman 12. Debe enviarse un original identificado y tres copias anónimas. Los trabajos provenientes del exterior del país se aceptarán a través del correo electrónico iccientifico@yahoo.com
2. La extensión de los trabajos debe estar entre las 15 y 25 cuartillas utilizando papel tipo carta guardando los siguientes márgenes: superior, inferior y derecho 2,5 cm y 3 cm para el margen izquierdo.
3. La redacción de los trabajos puede realizarse en español con su respectivo abstract o en inglés. Si está redactado en inglés, el resumen debe hacerse en español.
4. El orden a seguir para la redacción del trabajo será el siguiente: título en español, autor(es), dirección(es) institucional(es) precisa(s), resumen, palabras clave, título en inglés, abstract, key words, introducción, metodología, resultados y discusión, conclusiones, agradecimiento y referencia bibliográficas.
5. Normas editoriales
 - a) El título debe hacer alusión al contenido del trabajo. Asimismo, se sugiere proponer un título adicional corto para ser utilizado como encabezado del artículo.
 - b) Nombre y apellido del autor o autores, no incluir título profesional.
 - c) Dirección institucional completa a la cual pertenecen el autor o los autores, incluyendo correo electrónico del autor principal.
 - d) El resumen debe ser presentado tanto en español como en inglés (abstract) con un máximo de 250 palabras a espacio sencillo en un sólo párrafo y debe contener entre tres y cinco palabras clave.
 - e) Los títulos de cada sección se escribirán a la izquierda en el texto en mayúsculas y en negritas. Los subtítulos se escribirán en negritas en mayúsculas y minúsculas.
 - f) Los diagramas, fotos, tablas y figuras, además de estar referidas en el texto, deberán identificarse con números arábigos sin la abreviatura N° y en forma consecutiva; deben ser remitidas por separados. Los títulos de los gráficos y fotos se colocarán debajo.
 - g) Las fotografías, dibujos, figuras y diagramas deberán imprimirse a láser, con tinta negra y en papel en blanco. En el caso de las fotografías, éstas se reproducirán en blanco y negro, y deben ser de muy buena calidad. Si se trata de microfotografías,

indicar la magnificación de las mismas. Todo este tipo de información deberá ser incluida en el diskette. (Todas las imágenes deben estar en formato JPG o TIFF).

- h) Los nombres científicos deben mencionarse en su forma plena la primera vez y posteriormente se mencionan usando la inicial del género más la especie aplicando cursivas para ello; ejemplo: *Marcia fallax* (primera vez); *M. fallax* (veces siguientes). Se recomienda a los autores tener en cuenta las normas internacionales de nomenclaturas (símbolos, unidades y abreviaturas).
- i) Las citas se realizarán como sigue:
- Las citas textuales o paráfrasis que aparezcan en el trabajo deberán indicarse como aparece a continuación: Si son citas textuales incluir *apellido (s), año y página*, ejemplo: Martínez (2003:122). Si es una paráfrasis, el número de la página no se incluirá; ejemplo: Martínez (2003). Si es una paráfrasis, el número de la página no se incluirá; ejemplo: Martínez (2003). Cuando se trate de dos autores, se escribirá el primer apellido de cada autor; como se observa en el ejemplo: Mullor y Fajardo (2000: 125), aplicando el mismo criterio que el caso anterior para la paráfrasis, ejemplo:
 - Mullor y Fajardo (2000). Si hubiere más de dos autores, se escribirá el apellido del autor principal seguido de la abreviación y col. como en el ejemplo: Hernández y col. (2003:85) para las citas textuales y Hernández y col. (200) para las paráfrasis.
 - En las referencias bibliográficas deberán aparecer sólo obras citadas o referidas en el texto del trabajo. Estas deberán ordenarse alfabéticamente.
 - Libros: Sandín M. (2003). Investigación cualitativa en educación. Madrid: McGraw-Hill. p.p. 258
 - **Capítulo en libro:** Hodson D. (1988). Filosofía de la Ciencia y Educación Científica. R. Porlán, J.E. García y P. Cañal (Compiladores): **Constructivismo y Enseñanza de las Ciencias**. (p.p. 5-21). Sevilla.
 - **Revistas periódicas:** Delmastro A. y Salazar L. (2000). La memoria como variable individual en el aprendizaje de lenguas extranjeras. **Laurus** 9 (1), 58-75
 - **Memorias de eventos científicos:** Briceño M. (2002). Universidad y sociedad del conocimiento. I Reunión Nacional e internacional de gestión de investigación y desarrollo. Caracas - Venezuela.
 - **Referencias de medios no impresos:** Ávila, F. (1999). Las nuevas tecnologías de la información como herramienta para los profesores universitarios (documento en línea). Disponible en: www.geocities.com/Athens/Acrópolis/6708/infi1.html (consulta: 1997, noviembre 5).
6. La revista podrá realizar las correcciones de estilo que considere necesarias, una vez que ha sido aprobado para su publicación.
7. La revista se hará responsable por la devolución de los trabajos no publicados, un artículo arbitrado como no publicable puede ser retirado por el autor (es), bajo la entrega de una carta de conformidad firmada por los autores.

8. Las propuestas se recibirán todo el año y se procesarán de acuerdo al orden de llegada a la revista.
9. La revista **Impacto científico**, considerará las siguientes formas de presentación para su publicación:
 - Artículos: donde se presenten los reportes (finales o parciales) de hallazgos originales, que han sido el producto de trabajo de investigación.
 - Ponencias: comentarios descriptivos y/o analíticos de publicaciones recientes en áreas relacionadas con la temática de la revista.
10. Los trabajos recibidos se emitirán al Director de la revista, quien a su vez, remitirá al equipo editor; con el objeto de que sean remitidos a los respectivos árbitros para ser evaluados de acuerdo a los siguientes criterios:
 - Importancia del tema estudiado (pertinencia)
 - Originalidad del tema presentado.
 - Relevancia del tema para la discusión científica (interés científico)
 - El diseño de presentación
 - Metodología utilizada (validez metodológica)
 - Calidad en la presentación de las interpretaciones (calidad y claridad de la escritura).
 - Relevancia de las conclusiones y del resumen (contribución a la investigación).
 - Coherencia interna del contenido presentado (nivel de conocimientos)
 - Actualidad de las fuentes.

Instructions for authors

1. Manuscripts have to be original, unpublished and should not have been submitted simultaneously to another journal. Works must be sent in a diskette of 3 1/2 inches, in Word for Windows, double-spaced, using one paper side in Times New Roman 12. The author must send an original version of the article properly identified and three copies without identification. Submission from other countries will be sent by e-mail iccientifico@yahoo.com
2. Document extension will be between 15 and 25 letter-size pages considering the following margins: 2,5 cm for the upper, lower and right margins; and 3cm. for the left margin.
3. Submissions will be accepted when written in Spanish, including both Spanish and English abstracts.
4. Article organization has to fulfill the following order: title in Spanish, name of the author(s), institutional address, Spanish abstract, key words in Spanish, English title, English abstract, key words in English, introduction, methodology, results and discussion, conclusions, acknowledgements and references.
5. Editorials norms:
 - a) The title has to be related to the contents of the research. A short title to be used as a heading of the article should be provided.
 - b) Author's name and last name without including professional status.
 - c) Complete institutional address of the authors including main author's e-mail.
 - d) Abstracts must be written both in Spanish and English and must contain three key words.
 - e) The titles for each section have to be centered-written using bold capital letters. Subtitles will be written in bold capital and lower case letters.
 - f) Diagrams, photos, tables and figures must be referred to in the text and should be identified using Arabic numbers without the abbreviation **No.** in a consecutive way, they have to be sent separately. Graphics and photos titles will be written below them.
 - g) Photos, drawings, figures and diagrams must be laser printed using black ink on white paper. Photos will be reproduced in black and white and should be of high quality. In the case of microphotos, magnificent should be indicated. All this information must be included in the diskette (all images must be in JPG or TIFF format).

- h) Scientific names must be mentioned in their original form for the first time. Then, use the first initial of the name and the specie in slanted font. For example *Marcia fallax* (first time), then *M. fallax* (after the first use). International norms of nomenclatures (symbols, units and abbreviations) are recommended.
- i) Citations must be written as follows:
- In the case of textual citations: the last name of the author(s), year and page number, e.g.: Martínez (2003:122).
 - In the case of paraphrased citations: the number of the page must not be written e.g.: Martínez (2003).
 - In the case of a book written by two authors, write both authors' last names followed either by the year or the year and the page number, e.g. Mullor y Fajardo (2000); Mullor y Fajardo (2000:125), using the same criteria as in the examples above.
 - When citing more than two authors, the last name of the main author will be written followed by the abbreviation et al e.g.: Hernández et al (2003:85) in textual cites and in paraphrased Hernández et al (2003).
 - References should only include those cited in the text and must be listed in alphabetical order. Examples of how to write them are as follow:
 - **Books:** Sandin, M. (2003). Investigación cualitativa en educación. Madrid: McGraw-Hill. p.p.258.
 - **Chapter in Books:** Hodson D. (1988). Filosofía de la Ciencia y Educación Científica. R. Porlán, J.E. García y P. Cañal (Compiladores): **Constructivismo y Enseñanza de las Ciencias.** (p.p. 5-21). Sevilla.
 - **Periodical Magazines:** Delmastro A. y Salazar L. (2000). La memoria como variable individual en el aprendizaje de lenguas extranjeras. **Laurus** 9 (1), 58-75
 - **Proceedings of scientific events:** Briceño M. (2002). Universidad y sociedad del conocimiento. I Reunión Nacional e internacional de gestión de investigación y desarrollo. Caracas - Venezuela.
 - **On-line articles:** Ávila, F. (1999). Las nuevas tecnologías de la información como herramienta para los profesores universitarios (documento en línea). Disponible en: www.geocities.com/Athens/Acrópolis/6708/infi1.html (consulta: 1997, noviembre 5).
6. Once the article has been accepted for publication, this journal may edit style corrections when deemed necessary.
7. **Impacto Científico** will return unpublished works to their authors provided they hand in a letter of agreement signed by all authors.
8. Contributions will be received all year long and will be proceed according to the date of entrance.
9. **Impacto Científico** will consider any of the following forms for publication:
- Articles: Manuscripts reporting (final or partial) original findings derived from research works.

- Presentations: Descriptive/analytical comments on recent publications related to the study fields that this journal deals with.
10. Contributions must be sent to the Editor who will be in charge of submitting them to the editorial staff. This staff will send the works to the reviewers who will be responsible for evaluating the manuscripts according to the following criteria:
- Relevance (importance) of the topic studied.
 - Original treatment of the subject matter.
 - Importance of the topic for scientific discussion
 - Methodology used (validity of data)
 - Quality of interpretations (clear and high-quality writing style)
 - Relevance of conclusions and summary (contributions to research)
 - Coherence among the contents presented (knowledge level)
 - Updated sources

Suscripción

Tarifa de envío por correo ordinario

Dos números al año

- Venezuela: Edición en papel: Bs. 30.000
- América Latina y el Caribe: Edición en papel US\$ 60
- Estados Unidos y Europa: Edición en papel US\$ 70

Número suelto: Edición en papel Bs. 10.000

Las solicitudes de suscripción y canje deben enviarse a:

Impacto Científico

Universidad del Zulia, Núcleo Costa Oriental del Lago
Urb. Las 40, entre calles 4 y 5. Cabimas - Estado Zulia, Venezuela
Teléfonos: (58-264) 2400010 (0414) 6877466
E-mail: icientifico@yahoo.com



**Revista arbitrada venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago**

ISSN: 1836-5042 ~ Depósito legal pp 200602ZU2811

Nombre y apellido: _____

Institución: _____

Tel. _____ Telefax: _____

Correo electrónico: _____

Dirección postal: _____

Número(s) solicitado(s): _____ Año: _____

Cantidad de ejemplares: _____ Fecha: _____

Firma:

Sello:

Impacto Científico Vol. 3 Nº 1

Se terminó de imprimir en junio de 2008
en los talleres gráficos de Ediciones Astro Data S.A.
Telf: 0261-7511905 / Fax: 0261-7831345
Correo electrónico: edicionesastrodata@cantv.net
Maracaibo, Venezuela