Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo Costa Oriental del Lago

Impacto Científico

Universidad del Zulia

Junio 2016
Vol. 11 Nº 1

ppi 201502ZU4641
Esta publicación científica en formato digital
es continuidad de la revista impresa
Depósito Legal: pp 200602ZU2811 / ISSN:1836-5042

UNIVERSIDAD DEL ZULIA

Núcleo Costa Oriental del Lago
Coordinación de Postgrado e Investigación
Cabimas - Venezuela

Impacto Científico

Revista Arbitrada Venezolana del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago

Vol. 11. N°1 Enero - Junio 2016

Depósito legal ppi 201502ZU4641

Impacto *Científico*
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago

Vol. 11. N°1 **Enero - Junio 2015**
Depósito legal ppi 201502ZU4641 Publicación Semestral

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 auspiciada por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES) de la Universidad del Zulia, VAC-Serbiluz.

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 e indizada en: Latindex (Catálogo)
Actualidad Iberoamericana (Chile)
The Library of Congress (USA)
Revencyt (Venezuela) REVZULCyT
produccioncientificaluz.org (Venezuela)

DR © Universidad del Zulia. 2015
Núcleo Costa Oriental del Lago.
Cabimas - Venezuela.
Diseño de portada: Jesús Mavárez
Corrector de publicaciones: Licdo. Adonis Marcano D.

Esta revista fue editada en formato digital y publicada en diciembre de 2015,
por el **Fondo Editorial Serbiluz, Universidad del Zulia**
Maracaibo-Venezuela.

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: impactocientifico@gmail.com
URL: impactocientifico.wordpress.com
produccioncientificaluz.org

Impacto *Científico*
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago

Vol. 11. N°1 **Enero - Junio 2016**
Depósito legal ppi 201502ZU4641 Publicación Semestral

Sumario

Pag.

Presentación 5
Ana Teresa Prieto

Articulos

Medios alternos de resolución de conflictos laborales (MARCL) en Venezuela
Alternate meansof labor dispute resolution in Venezuela..... 8
Mayrú Mocletón y Luis González

Software educativo para el aprendizaje significativo de las prácticas del Laboratorio de Física I
Educational software for significant learning of practices from physics I laboratory..... 19
Ronny Chirinos, Roger Chirinos, Yajaira Alvarado, Jelvis Chirinos y Lénida Grossi.

Estrategia instruccional basada en el método Pilve para la comprensión lectora de los estudiantes universitarios
Instructional strategy based on Pilve method for reading comprehension of college students..... 37
Rosario Romero, Luis Barboza, Henry Cueva, Ana Arenas y Harry Cueva

Mapas mentales como herramienta para un aprendizaje significativo de las matemáticas
Mental maps as a tool for significant learning mathematics..... 53
Karelys Mota y Katihuska Mota.

Clarificación de aguas altamente turbias empleando *Stenocereusgriseus* (Haw.) Buxb. como coagulante
Clarification of water with high turbidity using Stenocereusgriseus (Haw.) Buxb. Ascoagulant..... 61
Yoalis González, Iván Mendoza, Yaxcelys Caldera, Aguasanta Osorio y Luis Yoris

Trabajo en equipo del personal administrativo en la facultad de medicina de la universidad del Zulia
Teamwork of administrative staff in the faculty of medicine of the university of Zulia..... 76
Esperanza Pedraza, Alberto Crespo, Dabelis Chiquito y Maribel Chávez

Elementos del proceso andragógico en la educación universitária
Andragogic elements of process in higher education..... 94
Mary Ordóñez de Bracho, Myriam Sánchez de Quintero, José Burgos Tovar y Herminia Ruvalcaba

Tipos y flujo de comunicación en las universidades autónomas de la Costa Oriental del Lago del estado Zulia
Types and flow of communication in autonomous universities of the eastern coast of Zulia State..... 113
José Luis Díaz y Reinaldo Medina

Formación del estudiante de educación desde el enfoque docencia, ambiente y sociedad
Training student teaching approach from education, environment and society..... 124
Eduardo Méndez y Yannett Arteaga

Del ambiente objeto al ambiente sujeto. Recorrido histórico de las concepciones de ambiente en la agenda global
Environment object to subject. Historic tour conceptions environment in the global agenda..... 139
Claudia Patricia Cortez y Zaidy Fernández Soto

Instrucciones para los autores..... 150

Impacto *Científico*
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago
Vol. 11. N°1. Julio 2016. pp.5-6

Presentación

Nos complace presentar una nueva edición de nuestra revista **Impacto** *Científico que se ha convertido en estos diez años de trayectoria 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 Mayrú Mocletón y Luis González, quienes analizan los Medios Alternos de Resolución de Conflictos Laborales (MARCL) en Venezuela, los cuales representan opciones válidas de acceso a la justica, capaces de garantizar mayor protagonismo de los sujetos en conflicto, celeridad en la resolución del mismo, minimización de costos, así como el mantenimiento de relaciones.

Por otra parte, los profesores Ronny Chirinos, Roger Chirinos, Yajaira Alvarado, Jelvis Chirinos y Lénida Grossi, plantean desde una perspectiva proyectiva el diseño de un software educativo para el aprendizaje significativo de las prácticas de Laboratorio de Física I, para estudiantes del ciclo básico del Programa de Ingeniería del Núcleo Costa Oriental del Lago de la Universidad del Zulia

También se cuenta con el artículo titulado "Estrategia instruccional basada en el método pilve para la comprensión lectora de los estudiantes universitarios" presentado por Rosario Romero, Luis Barboza, Henry Cueva, Ana Arenas y Harry Cueva, quienes determinaron el efecto de una estrategia instruccional basada en el método Pilve, para lograr la comprensión lectora en los estudiantes. Con los resultados, se corrobora que con la estrategia instruccional sustentada en el método Pilve se logra mejorar la comprensión lectora, ya que los resultados de la prueba final, mostraron una tendencia a tener mejores desempeños en la lectura después de la implementación de la estrategia.

Otro trabajo interesante nos presentan Karelys Mota y Katihuska Mota donde se hace una disertación teórica con el propósito de analizar los mapas mentales como herramienta para un aprendizaje significativo. Como conclusión resaltan que, al fusionar definiciones, el constructivismo nace para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, la idea de desarrollar un pensamiento lógico-matemático es que

los estudiantes conozcan el lenguaje para construir los mapas mentales y de esta manera desplazar el aprendizaje memorístico, se busca que estos se apropien del conocimiento y que los docentes propicien climas que favorezcan el mismo.

Asimismo, se incluye el artículo titulado "Clarificación de aguas altamente turbias empleando Stenocereusgriseus (Haw.) Buxb. como coagulante" el cual fue desarrollado por los investigadores: Yoalis González, Iván Mendoza, Yaxcelys Caldera, Aguasanta Osorio y Luis Yoris. En el mismo se evaluó la efectividad de Stenocereusgriseus (Haw.) Buxb. como coagulante en la clarificación de aguas altamente turbias.

Esperanza Pedraza, Alberto Crespo, Dabelis Chiquito y Maribel Chávez en su articulo "Trabajo en equipo del personal administrativo en la facultad de medicina de la universidad del Zulia", evidencian desde una óptica descriptiva una alta presencia y correspondencia entre los elementos y los requisitos del trabajo en equipo entre los empleados, considerando que, la Universidad del Zulia puede fortalecer sus equipos de trabajo para beneficio de toda la institución.

Se presenta, además, el artículo cuyo nombre responde a "Elementos del proceso andragógico en la educación universitária", desarrollado por los investigadores: Mary Ordóñez de Bracho, Myriam Sánchez de Quintero, José Burgos Tovar y Herminia Ruvalcaba. En este trabajo se tiene como propósito, establecer los elementos que convergen en un accionar andragógico, donde el facilitador de los procesos y el estudiante adulto están conscientes de su misión para generar nuevos conocimientos.*

Adicionalmente, los investigadores José Luís Díaz y Reinaldo Medina nos muestran su trabajo dirigido a describir tipos y flujo de comunicación en las universidades autónomas de la Costa Oriental del Lago del estado Zulia. Para tal fin, se efectuó una investigación tipo descriptiva. Las técnicas utilizadas fueron la revisión documental.

Por su parte, Eduardo Méndez y Yannett Arteaga analizan las experiencias de aprendizajes desarrolladas por estudiantes de la licenciatura en Educación bajo una ruta didáctica docencia, ambiente y sociedad. Destacan que las experiencias de aprendizaje bajo la perspectiva docencia, ambiente y sociedad, representan una vía para que el futuro docente reflexione sobre sus concepciones en la relación que puede existir con la práctica profesional; igualmente se propicia un espacio para la construcción curricular a través de situaciones de aprendizaje contextuales y pertinentes para el desarrollo de principios de investigación, critica, reflexión y dialogo de saberes, en una atmósfera de compromiso.

Para finalizar, esta edición, se presenta el artículo titulado "Del ambiente objeto al ambiente sujeto. Recorrido histórico de las concepciones de ambiente en la agenda global", donde las autoras Claudia Patricia Cortez y Zaidy Fernández Soto identifican concepciones de ambiente presentes en la agenda ambiental global, realizando indagatorias en documentos de las cumbres de la tierra (1972-2012).

Ana Teresa Prieto
Editora-Jefe
Comité Editorial

Impacto Científico
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago

Artículos

Impacto Científico
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago
Vol. 11. N°1. Julio 2016. pp. 8-18

Medios alternos de resolución de conflictos laborales en Venezuela

Mayrú Mocletón y Luis González

Universidad del Zulia. Núcleo Costa Oriental del Lago.
mayrumocleton@yahoo.com.
ljgonzalezoquendo@gmail.com.

Resumen

La presente investigación tuvo por objeto analizar los Medios Alternos de Resolución de Conflictos Laborales (MARCL) en Venezuela. Está identificada metodológicamente como documental, descriptiva y cualitativa, con diseño bibliográfico. Los resultados obtenidos confirman que los MARCL representan opciones válidas de acceso a la justica, capaces de garantizar mayor protagonismo de los sujetos en conflicto, celeridad en la resolución del mismo, minimización de costos, así como el mantenimiento de relaciones. Por otro lado, en Venezuela existe preeminencia de la autocomposición de los conflictos laborales (negociación, mediación, conciliación, consulta directa) frente a la heterocomposición de los mismos (arbitraje, decisión judicial), en observancia a los contenidos de la libertad sindical y al imperativo constitucional de fomento de las relaciones colectivas de trabajo. Asimismo, el empleo de los MARCL, con la finalidad de combatir la vocación litigiosa, fomenta la cultura de paz, revalorizando la función social de la justicia como garantía de convivencia pacífica.

Palabras clave: Medios alternos de resolución de conflictos laborales; Venezuela; acceso a la justicia.

RECIBIDO: 28/02/2016 ACEPTADO: 17/05/2016

Alternate meansof labor dispute resolution in Venezuela

Abstract

This research aims to examine alternative means of resolution of labor disputes (marcl) in Venezuela. It is methodologically identified as a documentary, descriptive and qualitative, with bibliographical design. The results confirm that represent valid options marcl access to Justice, able to guarantee greater involvement of individuals in conflict, speed in resolving the same, minimizing costs and maintaining relationships. On the other hand, there is predominance of the self-composition of labor disputes (negotiation, mediation, conciliation, direct consultation) versus heterocomposicion thereof (arbitration court decision), in observance of the contents of freedom of association in Venezuela and constitutional imperative for the promotion of collective labor relations. Also, the use of MARCL, in order to combat the disputed vocation, foster a culture of peace, revaluing the social function of justice as a guarantee of peaceful coexistence.

Key words: Alternate means of settling labor disputes, Venezuela, access to justice.

Introducción

En la actualidad, la globalización, los cambios sociales y las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC´s) han generado un cambio cultural que revoluciona todos los órdenes de la vida, alcanzando a las relaciones laborales en las entidades de trabajo. Aparecen problemas nuevos y persisten los tradicionales, los cuales reclaman soluciones expeditas y justas, cobrando de esta forma gran importancia los Medios Alternos de Resolución de Conflictos Laborales (MARCL).

En efecto, el deber del Estado de tutelar los derechos amenazados de los ciudadanos no se satisface con la sola organización del Poder Judicial eficiente, probo, transparente sino que exige la adopción de otros mecanismos de solución de controversias que pueden resultar de acuerdo con la naturaleza del conflicto, más efectivos y menos costosos en términos monetarios, rápidos en relación con el tiempo empleado en su solución, convenientes en cuanto impidan la recurrencia del conflicto, así como socialmente valiosos si posibilitan la relación futura entre las partes (García, 2008)

Por ello, la incorporación de Medios Alternos de Resolución de Conflictos surge como consecuencia, entre otros factores, del desgaste que experimenta el sistema judicial en general, resultado del aumento de demandas, crecimiento poblacional, complejidad de causas, así como la vocación litigiosa de la formación profesional de quienes representan intereses de terceros en causas judiciales (Hoet-Linares, 2006).

Por lo anterior, los MARC son herramientas que ayudan a la administración de justicia, distintas a las tradicionalmente establecidas, tomando en cuenta el contexto

sociocultural, la promoción de valores y acciones sociales tales como la autonomía, solidaridad, responsabilidad, cooperación, así como la participación activa de las personas inmersas en el conflicto. Adicionalmente, promueven el acceso a la justicia.

Desde su consideración en el ámbito constitucional y legal, los MARC son un aporte estructural relevante, pues marcan una orientación revalorizante de la función social de la justicia como garantía de convivencia pacífica, cuyos objetivos se orientan hacia la necesaria descongestión de los tribunales, así como, a la mayor celeridad en el conocimiento y resolución de conflictos, siendo su propósito contribuir al protagonismo ciudadano a través de la autocomposición. En efecto, la institucionalización de estos mecanismos alternativos a la decisión judicial, forma parte de las competencias del Estado para con la sociedad.

Al respecto, la cultura la paz impone que los hombres dialoguen entre sí, y cuando ello no es posible, que se asistan de un tercero, el cual a través de medios legítimos componga o heterocomponga el conflicto, siendo los MARCL (Mediación, Conciliación y Arbitraje) expresión de esta cultura, la cual está ganando espacios importantes en el ámbito laboral, imponiéndose, muchas veces, sobre la cultura del litigio.

Bajo este panorama, la cultura de paz es, en definitiva, una cultura de armonía social fundada en principios como libertad, justicia, democracia y solidaridad, por tanto, rechaza la violencia, procurando dar solución a los problemas mediante el diálogo. En síntesis, es la cultura fundada en el respeto al derecho humano a la paz (Gorbeña, 2007).Por tanto, no sólo es legítimo sino urgente elaborar un nuevo lenguaje capaz de armonizar las relaciones de trabajo a través del reconocimiento de Medios Alternos de Resolución de Conflictos Laborales (MARCL), que reconozcan valores fundamentales como presupuestos de una auténtica convivencia ciudadana.

Fundamentación Metodológica

En cuanto a la metodología empleada, esta investigación se clasificó siguiendo diversos criterios. Por su propósito, se tipificó como documental porque se orientó a recolectar información a partir de documentos susceptibles de análisis. Además, se catalogó como descriptiva por cuanto registró, observó y describió el problema. A tal efecto, para analizar los medios alternos de resolución de conflictos laborales en Venezuela, fue necesaria la revisión de fuentes documentales, las cuales luego de ser identificadas, se clasificaron de acuerdo a la similitud de contenidos, permitiendo confrontar la opinión de sus autores para posteriormente, a través de las técnicas de análisis y síntesis, exponer los fundamentos teóricos que sustentan el estudio.

Asimismo, se aplicó un diseño no experimental de corte transeccional, pues la observación de los documentos se concretó en un momento dado y en una sola oportunidad. A su vez, es considerada bajo un diseño bibliográfico, dado que la información recolectada, provino de fuentes bibliográficas en forma natural, a través del registro y descripción de los datos obtenidos.

Por otra parte, las técnicas de recolección de la información empleadas en el estudio comprenden el análisis de contenidos de datos secundarios, en tanto sus fuentes son de este tipo, atendiendo a la revisión de estudios previos relacionados con el tema, doctrinas, leyes, entre otros, que han sido procesados con anterioridad y son la fuente principal de observación de la presente investigación.

Igualmente, se utilizó la técnica de la lectura analítica a través del pensamiento reflexivo, el resumen lógico, así como la hermenéutica jurídica, la cual consiste en la interpretación de textos legales para descubrir el verdadero pensamiento del legislador o explicar el sentido de una disposición, respondiendo a la connotación eminentemente jurídica de la problemática abordada.

Tipología de los Conflictos Laborales

Los conflictos de trabajo han sido sistematizados conforme a diversos criterios doctrinarios. Para Alonso (1980) éstos pueden clasificarse de la siguiente manera:

1. Por su naturaleza, los conflictos de trabajo pueden ser: a) Individuales, cuando el conflicto se relaciona con algún derecho derivado de la relación individual de trabajo; y b) Colectivos, cuando se relaciona con las condiciones generales de trabajo en el seno de una empresa, grupo de empresa o rama de actividad. En este sentido, los trabajadores no actúan en función de sus intereses particulares, sino como grupo sindicalmente organizado.

2. Por el contenido de la pretensión, los conflictos de trabajo pueden ser: a) Conflictos jurídicos o de derecho, cuando persiguen la determinación del sentido o alcance de una norma legal o de una estipulación contractual; y b) Conflictos económicos o de interés, cuando su objetivo es la obtención de determinadas ventajas o beneficios para los promoventes del conflicto.

3. Por su significación, los conflictos de trabajo pueden ser: a) Propios, cuando surgen con ocasión de propósitos estrictamente laborales o sindicales; y b) Impropios, cuando tienen móviles de otra naturaleza, generalmente motivos políticos o de mera solidaridad.

En otros términos, Castorena (1942) clasifica los conflictos de trabajo de la siguiente forma:

1. Conflictos obrero-patronales: aquellos que se suscitan entre trabajadores y empleadores con ocasión de la relación de trabajo, ya sean individuales o colectivos, ya sean por razones jurídicas o económicas.

2. Conflictos inter-obreros, conocidos también como intra-sindicales: se producen en el seno de una determinada organización sindical, generalmente por problemas de dirección y administración sindical, como lo serían la rendición de cuentas de una directiva sindical o la convocatoria a elecciones.

3. Conflictos inter-sindicales: surgen entre dos o más organizaciones sindicales que se disputan la representación de trabajadores y administración del contrato colectivo.

4. Conflictos inter-patronales: caracterizados por las diferencias que en ocasiones surgen entre dos o más grupos o sindicatos patronales, en la defensa de sus intereses específicos.

Según la clasificación propuesta por De la Cueva (1973: 510-511) los conflictos laborales pueden ser: a) Conflictos entre trabajadores y patronos; b) conflictos inter-sindicales; c) conflictos entre un sindicato obrero y sus agremiados; d) conflictos entre los trabajadores –pugna por un derecho o un ascenso-; y e) conflictos entre patronos.

Por su parte, Cabanellas (1998) señala que el conflicto individual de trabajo surge como consecuencia de las relaciones directas entre un patrono y un obrero, en el marco del interés personal de los contratantes, siempre de acuerdo con lo establecido en los contratos individuales, en los pactos colectivos de condiciones de trabajo y en las leyes que regulan la materia. En relación al conflicto colectivo de trabajo, éste es definido como la oposición o pugna manifestada entre un grupo de trabajadores y uno o más patronos. El conflicto es colectivo cuando atañe al grupo no por sus relaciones individuales de trabajo, sino en consideración a los intereses y derechos de ese mismo grupo concebido autónomamente.

Puede afirmarse que existe conflicto colectivo en todos aquellos supuestos en que se encuentre en juego ese interés común, propio de la colectividad profesional. La lesión, o el peligro de que ésta se produzca, puede ser originada incluso por medidas de orden individual, por ejemplo, un despido motivado por la adhesión del trabajador a un sindicato (Alfonzo, 2006). En este orden de ideas, Alfonzo (2006) desarrolla la siguiente clasificación:

- Conflictos jurídicos o de derecho, que versan sobre la interpretación o aplicación de normas preexistentes de cualquier naturaleza: legales, contractuales o usuales, si el derecho cuestionado afecta el interés colectivo.
- Conflictos económicos o de intereses, que tienden a la creación de nuevas normas contractuales, o a la modificación o cumplimientos de las normas ya existentes. Son especiales de este género: la huelga y el lock-out.

Para este autor, corresponde a los Tribunales del Trabajo el conocimiento y tramitación de los conflictos de derecho, mientras que los conflictos de intereses son competencia de los órganos administrativos: Inspectorías de Trabajo. El propósito de la clasificación es asignar cada clase de conflicto a un órgano del Estado habilitado para ofrecerle una solución efectiva.

Visto así, los tribunales de justicia son los medios adecuados para declarar un derecho cuestionado, y que la coacción de una parte sobre la otra (huelga, lock-out) no cambia en nada la situación jurídica de los litigantes. En los conflictos económicos, donde la vía de fuerza persigue el fin de quebrantar la posición económica de la otra parte, un órgano de conciliación y arbitraje resulta ser, entre todos los del Estado, el más capaz para terminar la controversia. (Alfonzo, 2006).

Medios Alternos de Resolución de Conflictos Laborales (MARCL) en Venezuela

Aun cuando el Decreto Presidencial Nº 8930, con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras del 2012, en lo sucesivo LOTTT, no establece algún criterio de sistematización, en el Reglamento de la Ley Orgánica del Trabajo (RLOT, 2006)[1], los mecanismos referidos son clasificados, atendiendo a cómo actúan o dejan de actuar los interlocutores sociales, siendo agrupados en:

1. Mecanismos de autocomposición o también denominados autónomos. En éstos, la fórmula específica de arreglo corresponde a los propios sujetos de las relaciones colectivas de trabajo (Carballo, 2000). Se caracterizan por la participación directa de los interlocutores sociales, quienes frente al conflicto deciden fórmulas de solución. El conflicto siempre está sometido a su control, no escapa de su dominio.

En efecto, el RLOT (2006), consagra la negociación directa, como el más perfecto mecanismo de autocomposición; aun cuando, adicionalmente menciona en este grupo a la conciliación, mediación, consulta directa a los trabajadores y empleadores involucrados en el conflicto que puede darse mediante la instalación de una comisión de encuesta o la celebración de referéndum, así como cualquier otra modalidad que se estime apropiada.

2. Mecanismos de heterocomposición o heterónomos. En éstos, la fórmula de solución del conflicto deriva de una voluntad extraña o ajena a los referidos sujetos, es decir de un tercero que la impone en ejercicio de facultades jurisdiccionales (Carballo, 2000). Visto así, no son los interlocutores sociales quienes deciden la suerte del conflicto. Tales interlocutores sociales pierden, por así decirlo, este control, el cual es asumido por el tercero, que es llamado por los mismos interlocutores para que decida tal situación. En este grupo se halla en primer término el arbitraje, seguido de la sentencia judicial, tal como se expresa en el RLOT (2006).

En atención a las consideraciones anteriormente expuestas, el artículo 165 del RLOT (2006) consagra lo que se conoce como autonomía colectiva, según la cual el planteamiento y solución de los conflictos es un derecho legítimo de los sujetos colectivos.

1 El Reglamento de la Ley Orgánica del Trabajo (2006), promulgado por Decreto Presidencial Nº 4.447 de fecha 25-04-2006, Gaceta Oficial de la República de Venezuela 38.426 de fecha 28 de Abril de 2006, tiene vigencia parcial por la derogatoria expresa de los artículos 78 al 94, ambos inclusive, prevista en el Artículo Único de la Disposición Derogatoria del Reglamento Parcial del Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras, sobre el Tiempo de Trabajo (2013), publicado en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 41.157, Decreto Nº 44 de fecha 30-04-2013. Asimismo, queda sin efecto todo aquello que contraríe el contenido del Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (2012), como lo relativo al salario de eficacia atípica y el contrato de período de prueba, configurándose de esta forma una derogatoria tácita.

Por su parte, el artículo 166 *ejusdem* establece los modos de solución de los conflictos colectivos, puntualizando sobre la preferencia hacia la aplicación de mecanismos de autocomposición frente a los de heterocomposición. A saber:

Artículo 166.- Modos de solución de los conflictos:

Los modos de autocomposición de los conflictos colectivos de trabajo, salvo disposición en contrario de la Ley o de este Reglamento, se preferirán a los de heterocomposición. Son modos de autocomposición:

- La negociación directa entre las partes.
- La conciliación, donde un tercero interviene en la negociación para coadyuvar a las partes a alcanzar un acuerdo.
- La mediación, donde el tercero interviene en la negociación y somete a consideración de las partes, fórmulas específicas de arreglo; y
- La consulta directa a los trabajadores y trabajadoras y patronos o patronas involucrados en el conflicto, mediante la instalación de una comisión de encuesta, la celebración de un referéndum o cualquier otra modalidad que se estime apropiada.

Son modos de heterocomposición:

- El arbitraje; y
- La decisión judicial.

A juicio de Carballo (2000), el artículo 166 del RLOT (2006), consagra la preeminencia de la autocomposición de los conflictos frente a la heterocomposición de los mismos, en observancia a los contenidos de la libertad sindical y, particular, en acato al imperativo constitucional de fomento de las relaciones colectivas de trabajo previsto en el artículo 96 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRVB, 1999). De igual modo, el referido artículo reglamentario consagra un catálogo (de carácter enunciativo, como consecuencia de la preeminencia de los modos de autocomposición) de mecanismos de solución de los conflictos de trabajo.

Acceso a la justicia como garantía constitucional

Una de las necesidades esenciales de todo Estado, en especial de un Estado Social y de Justicia, es contar con la debida administración de justicia, pues a través de ella se protegen y hacen efectivos los derechos, libertades y garantías de la población. Visto así, el acceso a la justicia es un postulado esencial para la tutela efectiva de los derechos constitucionales. De conformidad con el artículo 2 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV, 1999) “Venezuela se constituye en un estado democrático y social de Derecho y de Justicia…”.

En torno al tema Hung (2001: 42), señala lo siguiente:

> Las tendencias modernas en materia constitucional siguen la dirección de elevar la Administración de Justicia a la categoría de garantía constitucional de los derechos ciudadanos; creando mecanismos base con el objetivo de forzar a organizar Sistemas de Administración de Justicia efectivos; Sistemas que se aspira lleguen a la totalidad de la población para que tengan acceso real a la justicia los grandes grupos de menores recursos.

Por otra parte, la administración de justicia es una función estatal de suma importancia. En este sentido, el artículo 26 la CRBV (1999), el cual forma parte del Título III (De los Deberes, Derechos Humanos y Garantías), consagra que "toda persona tiene derecho de acceso a los órganos de administración de justicia... a la tutela efectiva... y a obtener con prontitud la decisión correspondiente". Además, establece el referido artículo la garantía de acceso a la Justicia, señalando que ésta será "gratuita, accesible, imparcial, idónea, transparente, autónoma, independiente, responsable, equitativa y expedita, sin dilaciones indebidas, sin formalismos o reposiciones inútiles".

En atención a lo anterior, Richter y Roche (2001) señalan que la resolución alternativa de conflictos como garantía de acceso a la justicia, constituye una opción exitosa al litigio, como lo demuestran, no sólo los resultados obtenidos, sino la menor duración que se observó desde el planeamiento de la controversia hasta su solución. De igual manera concluyen, que la satisfacción de los usuarios con las instancias administrativas de solución de conflictos es una demostración que ratifica la posibilidad de acercar la justicia a los ciudadanos de escasos recursos.

Asimismo, a nivel interamericano, un informe de la Organización de Estados Americanos (OEA, 2001) concluye que los Medios Alternativos de Solución de Controversias vienen siendo propuestos y promovidos como una opción institucional de acceso y mejoramiento de la justicia. Desde su consideración en el ámbito constitucional o siendo objeto de leyes específicas, los MASC constituyen un aporte estructural relevante y marcan una orientación revalorizante de la función social de la justicia como garantía de convivencia pacífica.

En líneas generales, la CRBV (1999), consagra una serie de derechos fundamentales procesales, por ejemplo, el artículo 49 *ejusdem*, garantiza el derecho a la defensa y asistencia jurídica, a ser notificado, a recurrir del fallo que declare la culpabilidad y al juez imparcial predeterminado por la ley, entre otros. Por su parte, el artículo 253 *ejusdem,* segundo párrafo, establece el derecho a la ejecución de las sentencias. Estas garantías fundamentales procesales aseguran el trámite de las causas conforme a ciertas reglas y principios que responden al valor de la seguridad jurídica, es decir, a conocer la manera como se tramitan las causas representando la garantía constitucional denominada Tutela Judicial Efectiva.

Adicionalmente, la CRBV (1999) promueve el uso de los MARC. En efecto, el artículo 258 *ejusdem* establece que: "...La ley promoverá el arbitraje, la conciliación, la

mediación y cualesquiera otros medios alternativos para la solución de conflicto". Esta norma toma la generalidad de la doctrina en derecho comparado relativa a los medios alternativos extrajudiciales para la solución de conflictos, la cual señala entre los principales mecanismos de esta naturaleza a la negociación, mediación, conciliación y arbitraje.

Además, constitucionalmente se incorporan al Sistema de Justicia, los medios alternativos para la resolución de controversias, en el último aparte del artículo 253 de la CRBV (1999), al consagrar:

> El sistema de justicia está constituido por el Tribunal Supremo de Justicia, los demás tribunales que determine la ley, el Ministerio Público, la Defensoría Pública, los órganos de investigación penal, los auxiliares y funcionarios de justicia, el sistema penitenciario, **los medios alternativos de justicia**, los ciudadanos que participen en la administración de justicia conforme a la ley y los abogados autorizados para el ejercicio. (**Negrillas de los autores**)

Como se observa, la CRBV crea estructuralmente el Sistema de Justicia, tomando como fundamento el principio según el cual la potestad de administrar justicia descansa en los derechos de soberanía que radica en el pueblo. Como resultado, en la conformación estructural del referido sistema, interviene una pluralidad de componentes de distintos órganos del Poder Público, así como la participación ciudadana, con cuyo engranaje se busca alcanzar el concurso, colaboración y coordinación de tareas por parte de sus integrantes a efectos de dar coherencia y eficacia a las respuestas que en torno al tema demanda la nación en un Estado Social de Derecho y Justicia (Rivas, 2002).

Conclusiones

El peligro de extralimitación del poder de dirección y disposición de la fuerza de trabajo por parte del empleador, explican los preceptos de carácter imperativo propios del Derecho del Trabajo, dirigidos a garantizar que los actos de ejecución de la obligación de trabajar personalmente bajo la autoridad de otro, sean compatibles con el universo de la libertad individual, así como el pleno desarrollo y dignidad de la persona que trabaja.

Además, corresponde a esta disciplina jurídica la regularización de los conflictos entre sujetos de las relaciones laborales, producto del desequilibrio de poder y contraposición de intereses, siendo necesaria la instrumentación de vías adecuadas dirigidas a su solución a través de la búsqueda de mecanismos que posibiliten la restitución del equilibrio entre los sujetos laborales a los fines de la composición del conflicto.

Dentro de las clases de conflictos laborales destacan los conflictos jurídicos o de derecho, que versan sobre la interpretación o aplicación de normas preexistentes de cualquier naturaleza, y los conflictos económicos o de intereses, que tienden a la

creación de nuevas normas contractuales, o a la modificación o cumplimientos de las normas ya existentes. Corresponde a los Tribunales del Trabajo el conocimiento y tramitación de los conflictos de derecho, mientras que los conflictos de intereses son competencia de los órganos administrativos, es decir, las Inspectorías de Trabajo.

En el ámbito de las relaciones laborales, se plantea la imperiosa necesidad de soluciones contemporáneas al conflicto, rápidas, eficaces y no esquemáticas, donde la creatividad y tolerancia de las partes se incorporen en la búsqueda de soluciones efectivas. En virtud de lo anterior, los Medios Alternos de Resolución de Conflictos Laborales (MARCL) representan opciones válidas de acceso a la justica, capaces de garantizar mayor protagonismo de los sujetos en conflicto, celeridad en la resolución del mismo, minimización de costos, así como el mantenimiento de relaciones.

En Venezuela existe preeminencia de la autocomposición de conflictos (negociación, mediación, conciliación, consulta directa) frente a la heterocomposición de los mismos (arbitraje, decisión judicial), en observancia a los contenidos de la libertad sindical y al imperativo constitucional de fomento de las relaciones colectivas de trabajo.

Referencias bibliográficas

Alfonzo - Guzmán, R. (2006). Nueva Didáctica del Derecho del Trabajo, Décimo Cuarta Edición, Editorial Melvin. Caracas – Venezuela.

Alonso García, M. (1980). Curso de Derecho del Trabajo. Barcelona. España. Editorial Ariel.

Asamblea Nacional Constituyente. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial Número 36.860. Caracas, Jueves 30 de diciembre de 1999. Editores – Distribuidores Distribuidora Escolar, S.A. Caracas – Venezuela.

Cabanellas, G. (1998). Derecho de los conflictos laborales. Bibliográfica Omeba. Buenos Aires – Argentina.

Carballo, C. (2000). Derecho laboral venezolano. Revista Ensayos.1ª Edición. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas – Venezuela.

Castorena, J. (1942). Manual de Derecho Obrero. México. Editorial Jaris.

De La Cueva, M. (1973). Derecho Colectivo Laboral.Editorial Depalma. Buenos Aires.

García, L. (2008). "Diversificación de las Formas de Resolución de Conflicto como Política Pública".FRONESIS, Abril. 2008, vol.15, No.1, p.96-115. ISSN 1315-6268. Caracas – Venezuela.

Gorbeña, L. (2007). La Mediación Comunitaria: Propuestas de Actuación. En el libro Medios Avanzados de Resolución de Conflictos y Diplomacia Ciudadana. Librería J. Rincón G. Barquisimeto –Venezuela.

Hoet-Linares, F. (2006). La Mediación Administración y Negociación de Justicia Alterna. Primera Edición. Legis Editoriales. Bogotá - Colombia.

Hung, F. (2001). Reflexiones sobre el arbitraje en el sistema venezolano. Editorial Jurídica Venezolana. Colección Estudios Jurídicos No, 74, Caracas - Venezuela.

OEA (2001). Métodos Alternativos de Resolución de Conflictos en los Sistemas de Justicia de los Países Americanos. Grupo Especial encargado de dar cumplimiento a las Recomendaciones de las Reuniones de Ministros de Justicia o de Ministros o Procuradores Generales de las Américas. Consejo Permanente De La Organización De Los Estados Americanos. Oficina del Subsecretario de Asuntos Jurídicos Subsecretaría de Asuntos Jurídicos Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos.

Presidencia de la República. Decreto Presidencial Nº 8938 con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (2012), de fecha 30 de abril de 2012, publicada en la Gaceta Oficial Extraordinaria Nº 6.076 de fecha 07 de mayo de 2012.

Presidencia de la República. Reglamento de la Ley Orgánica del Trabajo (2006). Decreto Presidencial Nº 4.447 de fecha 25-04-2006, Gaceta Oficial de la República de Venezuela 38.426 de fecha 28 de Abril de 2006.

Richter, J. Y Roche, C. (2001). Acceso a la Justicia y Solución Alternativa de Conflictos. Ponencia presentada en las XXVI Jornadas J.M. Domínguez Escovar y publicada en Los Medios Alternativos de Resolución de Conflictos. Gráficas Monserrat, 2da Edición. Barquisimeto – Venezuela.

Rivas, A. (2002). Derecho Constitucional. Clemente Editores C.A., Valencia, Venezuela.

Impacto Científico
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago
Vol. 11. N°1. Julio 2016. pp.19-36

Software educativo para el aprendizaje significativo de las prácticas del laboratorio de física I

Ronny Chirinos, Roger Chirinos, Yajaira Alvarado, Jelvis Chirinos y Lénida Grossi

Universidad del Zulia. Núcleo Costa Oriental del Lago.
Programa de Ingeniería.
Email: chirinos.ronny@gmail.com

Resumen

El propósito de este artículo es presentar el diseño de un software educativo para el aprendizaje significativo de las prácticas de Laboratorio de Física I, para estudiantes del ciclo básico del Programa de Ingeniería del Núcleo Costa Oriental del Lago de la Universidad del Zulia. La investigación fue proyectiva, con un diseño de campo, transversal y no experimental. La población objeto de estudio estuvo conformada por 240 estudiantes y una muestra probabilística de 150. El software educativo propuesto permitirá al usuario interactuar con el material de estudio, navegando a través de este recurso, generando un aprendizaje fundamentado en la metodología propuesta por Logreira y Martínez, la cual es un eclecticismo entre los modelos de Castro y Blum, que consta de ocho (8) fases principales: planeación, análisis, diseño educativo, diseño interactivo, producción, pruebas, documentación y edición. El software educativo motivará al estudiante a realizar las prácticas, y al mismo tiempo aprender a su propio ritmo y disponibilidad de tiempo.

Palabras clave: software educativo; aprendizaje significativo; laboratorio física I

RECIBIDO: 11/02/2016 ACEPTADO: 28/05/2016

Educational software for significant learning of practices from physics I laboratory

Abstract

The purpose of this article is to present the design of educational software for significant learning of Physics I Laboratory exercises, aimed for students of the basic cycle of the Engineering Program from 'Núcleo Costa Oriental del Lago de la Universidad del Zulia'. The investigation was of the projective type with a field, transversal and non-experimental design. The population under study was composed of 240 students with probabilistic sample of 150. The proposed educational software will allow the user to interact with the study contents, navigating through this resource, achieving the learning process based on the methodology proposed by Logreira and Martinez, which is an eclecticism among Castro and Blum models, consisting on eight main phases: planning, analysis, educational design, interactive design, production, testing, documentation and editing. The educational software will motivate students to do the exercises while learning on his own pace and timeframe.

Keywords: educational software; significant learning; physics I laboratory

Introducción

El aprendizaje de la Física debe proporcionar a los estudiantes de ingeniería o de cualquier área del conocimiento, los medios para lograr una comprensión adecuada de los procesos del mundo físico, que les permita abordar problemáticas específicas de un campo profesional determinado y absorber las nuevas tecnologías que vienen, en la sociedad cambiante del mundo moderno.

Dado el carácter fáctico de la Física, la experimentación constituye un recurso constante empleado para su enseñanza, y el laboratorio brinda a los estudiantes la posibilidad de aprender a partir de sus propias experiencias; este puede y debe ser usado para estimular la curiosidad, el placer por la investigación y el descubrimiento, así como también, la posibilidad de explorar, manipular, sugerir hipótesis, cometer errores y reconocerlos, además aprender de ellos (Gil, 1997).

En este sentido, los trabajos prácticos en el laboratorio añaden una dimensión especial al aprendizaje de las ciencias en particular de la Física, por cuanto van más allá de lo que se puede obtener escuchando las explicaciones de los profesores u observando sus demostraciones en el aula de clases.

Sin embargo, debido a la falta de espacios y equipos acordes para la realización de estos trabajos prácticos, los estudiantes presentan dificultades para la aplicación de conceptos, leyes y principios propios de la física que les permita comprender los fenómenos presentes en la naturaleza. Razón por la cual, los docentes en este campo se

dedican a la búsqueda de estrategias de aprendizaje y recursos tecnológicos como los software educativos que ayuden a los estudiantes a superar esas dificultades.

Ante estos señalamientos, se propone un software educativo que pueda ser utilizado como recurso tecnológico para propiciar el aprendizaje significativo en los alumnos cursantes del Laboratorio de la asignatura de Física I, al permitirles aplicar los conceptos, principios y leyes estudiados en Física I en la comprensión de las experiencias realizadas en el laboratorio, en un ambiente amigable, atractivo y motivador, apoyados en el uso del computador. Para profundizar más sobre lo anteriormente planteado en las próximas líneas se presentan las teorías y consideraciones importantes de los resultados obtenidos.

Software Educativo

Sánchez (2002) define software educativo, como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar.

Refiere el citado autor que, en los software educativos se utiliza el computador como un apoyo en el proceso de aprendizaje, basado en las nuevas tecnologías, donde se centra la atención al usuario y no en el contenido, modificando el papel del estudiante, asumiendo éste la responsabilidad del proceso de aprendizaje, en el cual el docente es sólo un facilitador para orientar los programas de instrucción.

Con respecto a este criterio, Ramírez (citado por Chirinos, 2011), señala que los softwares educativos son programas de instrucción cuando, a través de estos, el usuario tiene la ventaja de experimentar el autoaprendizaje sobre algún tema en particular, navegando a través del mismo.

Dentro de ese marco, se reconoce a este tipo de programa como un paquete computacional donde a través de un grupo de instrucciones se le indica al computador la manera de realizar una determinada actividad o tarea, donde el nivel de interacción del usuario y el procesamiento de datos, presenta los procesos de aprendizaje.

Aprendizaje significativo

Ausubel y otros (2005) plantean que un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una preposición. Esto quiere decir que en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que deba aprender. Este proceso tiene lugar si el estudiante maneja en su estructura cognitiva conceptos, con los cuales la nueva información puede interactuar.

El aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información se conecta con un concepto relevante pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que los nuevos conocimientos pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otros conocimientos relevantes estén adecuadamente claros y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funciona como punto de anclaje a las primeras.

La característica más importante del aprendizaje significativo es generar una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones, de tal modo que éstas adquieran un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los sub-sensores preexistentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

Laboratorio de Física I

El estudio de la Física está centrado en el conocimiento de hechos, teorías científicas y aplicaciones tecnológicas, donde las nuevas tendencias educativas hacen énfasis en la naturaleza, estructura y unidad de la ciencia, así como en el proceso de indagación científica. El objetivo básico que se pretende en los estudiantes al cursar la asignatura, es el aprendizaje significativo, es decir, la habilidad de interpretar y usar el conocimiento en situaciones no idénticas a aquellas en las que fue inicialmente adquirido.

Para alcanzar este objetivo es necesario ayudar a los estudiantes a:

- Desarrollar y aplicar ideas importantes (principios y leyes) que expliquen un amplio campo de fenómenos en el dominio de la Física a nivel introductorio.
- Aprender técnicas, y adquirir hábitos o modos de pensar y razonar.

Y en cuanto a las actitudes, se intenta que los estudiantes:

- Sean responsables de su propio proceso de aprendizaje.
- Tengan una actitud positiva hacia la ciencia y en particular, hacia la física.

Por otra parte, la física es rica en matices didácticos, la labor del docente es, una vez conocida la amplia gama de posibilidades que se le ofrece, buscar las formas de aplicación de cada una de ellas teniendo presente los objetivos que se pretenden para el nivel de la asignatura y el tipo de alumnos. Por ello, es conveniente que cada tema, desde la introducción de conceptos, pasando por la resolución de problemas, o el trabajo experimental en el laboratorio, se convierta en un conjunto de actividades debidamente organizadas, a realizar por los estudiantes bajo la orientación del docente.

Las actividades deben permitir a los estudiantes exponer sus ideas previas, elaborar y afianzar conocimientos, explorar alternativas, familiarizarse con la metodología científica, entre otros, superando la mera asimilación de conocimientos ya elaborados, para evitar la tendencia espontánea a centrar el trabajo en el discurso ordenado del

profesor y en la asimilación de éste por los estudiantes. Lo esencial es elevar la actividad de los estudiantes, sin la cual no se produciría un aprendizaje significativo.

Una manera para lograr este aprendizaje, es a través de las prácticas de laboratorio, que permiten al alumno, además de desarrollar un vasto número de destrezas básicas y herramientas de la física experimental y del tratamiento de datos, a manejar conceptos básicos, a entender el papel de la observación directa en física y a distinguir entre las inferencias que se realizan a partir de la teoría y las que se realizan a partir de la práctica, a desarrollar procesos de observación del fenómeno, analizar datos para explicar esas observaciones y poder llegar a realizar modelos cualitativos y matemáticos para explicar observaciones.

A ello se suma la importancia que reviste el hecho de encarar las prácticas como investigaciones colectivas, permitiendo al estudiante desarrollar metas de aprendizaje cooperativo vitales para el desenvolvimiento en muchos aspectos de la vida.

Las prácticas de laboratorio pueden desarrollarse de manera que el estudiante esté en contacto físico y pueda manipular los elementos, dispositivos e instrumentos requeridos para el experimento o utilizando simulaciones interactivas, a través de programas computarizados. Ambas formas requieren la auto-preparación por parte de los estudiantes, a través de materiales impresos (textos o folletos), o en formato electrónico. Algunas experiencias muestran que el trabajo en ambos ambientes es complementario (Lucero y otros, 2000).

Es importante resaltar, que el diseño de las prácticas de laboratorio y su planificación va a depender de múltiples factores: posibilidad de realizarla en forma real, objetivos que se persiguen con cada una, momento en que deben efectuarse, entre otros. Sin embargo, éstas deben ser un elemento importante del proceso integral de construcción del conocimiento, donde las sesiones de introducción de conceptos, los problemas de lápiz y papel y las prácticas de laboratorio constituyan, distintas etapas a las que se recurra de acuerdo a la situación donde se encuentra y debieran exigir un esfuerzo creativo y crítico por parte de los estudiantes y no reducirse a directivas que impongan caminos preestablecidos, inmodificables o incuestionables (Chirinos, 2011).

De acuerdo con lo antes expuesto, los propósitos perseguidos en las clases de laboratorio son:

- Estimular en los estudiantes el desarrollo de la capacidad de observación sistemática de los fenómenos físicos inmediatos, tanto los de orden natural como los que están incorporados a la tecnología más común y que forman parte de su vida cotidiana.
- Propiciar la reflexión sobre la naturaleza del conocimiento científico y sobre las formas en las cuales éste se adquiere, desarrolla y transforma. Así mismo, es muy importante que los estudiantes sepan que las posibilidades de experimentación, verificación y medición no se reducen al trabajo de laboratorio, sino que en su entorno familiar y en el medio circundante existen fenómenos que permiten la actividad experimental.

- El desarrollo de la imaginación para experimentar y de la habilidad para medir y registrar son propósitos esenciales, que deberá asociarse con el aprendizaje de normas de seguridad, pertinencia y prudencia en la realización de estas actividades.
- Profundizar las nociones básicas fundamentales para el aprendizaje de la física, como por ejemplo las que se refieren a propiedades, estados y estructura de la materia, a la diferenciación de fenómenos físicos y químicos, al movimiento y sus principios, a la noción de transformaciones de la energía, entre otras.
- Propiciar el conocimiento y aplicación de las diversas formas y técnicas de medición utilizadas en las ciencias naturales y estimular las destrezas relacionadas con el registro y la representación gráfica del comportamiento de fenómenos elementales.

En resumen, lo que debe producirse es una motivación hacia el aprendizaje de los contenidos científicos de la física, donde el tratamiento especializado de las cuestiones estudiadas debe ser ligero, utilizando sólo los tecnicismos indispensables. La orientación permanente debe ser la de desarrollar la capacidad de observación atenta de los fenómenos físicos, de la curiosidad para preguntar cómo y porqué ocurren y del conocimiento, por la vía del ejercicio, de las actitudes y formas elementales de trabajo que son propias del aprendizaje de la física.

Metodología

La investigación se catalogó como proyectiva, presentando un diseño de campo, porque se utilizó como marco poblacional los estudiantes del programa de ingeniería (civil, mecánica y de petróleo) cursantes del laboratorio de física I; asimismo se catalogó como transversal pues se llevó a cabo en un periodo de tiempo específico; y no experimental, ya que no se manipuló la variable objeto de estudio. La población objeto de estudio estuvo conformada por 240 estudiantes del Programa de Ingeniería del Núcleo LUZ – Costa Oriental del Lago, que cursaron el Laboratorio de Física I, para lo cual se estimó una muestra de 150 estudiantes, aplicando un muestreo aleatorio, probabilístico o al azar.

Resultados de la investigación

El software educativo Laboratorio de Física I, es un programa computacional con características estructurales y funcionales que sirven de apoyo al proceso de aprendizaje, diseñado bajo la modalidad de tutorial interactivo, en él que se integran elementos multimedia e hipermedia como texto, sonidos, imágenes, videos, animaciones e hipertextos, permitiendo la navegación e interactividad a través del mismo. Para su diseño se siguió la metodología propuesta por Logreira y Martínez (1997), la cual es un eclecticismo entre los modelos de Castro y Blum, que consta de ocho fases principales: planeación, análisis, diseño educativo, diseño interactivo, producción, pruebas, documentación y edición, las cuales se describen a continuación:

Fase I. Planeación: Esta fase se inició con la aplicación de un cuestionario a los estudiantes cursantes del Laboratorio de Física I, con el propósito de detectar las dificultades que presentan en el aprendizaje significativo del contenido facilitado en las practicas, para posteriormente interpretar los resultados, y determinar los aspectos a desarrollar en el software educativo.

Esta tarea permitió detectar cuáles son las necesidades de los potenciales usuarios, y ofrecer mejoras al proceso de asimilación de conceptos, principios y leyes de la Física relacionados al movimiento rectilíneo uniformemente variado, en el Laboratorio de Física I, para lograr un aprendizaje significativo, apoyados en el uso del computador.

Posteriormente, fue necesario conformar un equipo de trabajo, integrado por un ingeniero en computación, un diseñador gráfico, un especialista en pedagogía y los autores de la investigación (especialista en contenido), quienes posteriormente elaboraron un plan de actividades de acuerdo con la metodología de diseño seleccionada (cuadro 1).

Cuadro 1.
Plan de actividades para el desarrollo del software educativo Laboratorio de Física I

	ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)
	FASE I. PLANEACIÓN	
A	Conformación del equipo de trabajo	5
B	Elaboración del plan de actividades	5
	FASE II. ANÁLISIS	
C	Análisis del auditorio	10
D	Análisis del ambiente	10
E	Análisis del contenido	15
F	Estudio de factibilidad económica, técnica, operativa.	30
	FASE III. DISEÑO EDUCATIVO	
G	Elaboración de objetivos	5
H	Diseño del contenido	20
I	Aplicación de técnicas de aprendizaje	15
J	Elaboración del plan instruccional	15
	FASE IV. DISEÑO INTERACTIVO	
K	Establecimiento de requerimientos funcionales	15
L	Diseño de interfases	20
M	Diseño de mapas de navegación	20
N	Elaboración de guiones de producción	30
	FASE V. PRODUCCIÓN	
O	Creación de archivos de video, sonido, animación, texto e imágenes	30
P	Vinculación de los archivos con el lenguaje de autoría	20
	FASE VI. PRUEBAS	
Q	Realización de pruebas alfa y beta	15
	FASE VII. DOCUMENTACIÓN	
R	Elaboración de manual de usuario	5
S	Elaboración del manual de sistema	5
	FASE VIII. EDICIÓN	
T	Grabación de CD master y copias	3
U	Impresión de manuales	5

Fuente: Los autores (2016)

Fase II. Análisis: Previo al diseño e implementación del software educativo Laboratorio de Física I, se llevó a cabo un estudio de las características del usuario, contenido a presentar en el software; también se definió la plataforma de trabajo (estructura hardware y software) y se determinó la factibilidad de realización del programa computacional, desde el punto de vista económico, técnico y operacional. A continuación se describen cada una de estas sub-fases:

Auditorio: El software educativo está dirigido a los estudiantes del Programa de Ingeniería del Núcleo LUZ Costa Oriental del Lago, con edades comprendidas entre 17 y 20 años, cursantes del Laboratorio de Física I; sin embargo, por las características del mismo, puede ser usado por cualquier estudiante o persona que desee obtener información sobre su contenido, pues el programa se desarrolla bajo un ambiente amigable, atractivo y motivador.

Ambiente: El software educativo está diseñado para funcionar bajo el sistema operativo Windows XP Profesional, en ambientes de computadoras personales CD-ROM. Se desarrolló bajo el lenguaje de autoría Authorware 6.5, por ser una herramienta con capacidades interactivas y multimedia, que permite generar ejecutables que incorporan todo tipo de archivos multimedia como: texto, imagen, sonido, videos y animaciones.

Contenido: En esta sub-fase se recopiló y examinó la información a presentar el software educativo, organizándola secuencialmente en función de los objetivos propuestos en cada uno de los módulos que contiene el programa. En este sentido, se seleccionó para la elaboración del prototipo la práctica 4 del contenido programático de las prácticas de laboratorio, relacionada al movimiento rectilíneo con aceleración constante.

Factibilidad: El diseño del software educativo se sustenta en un estudio de viabilidad que se realizó tomando en consideración aspectos, económicos, técnicos y operativos. Con relación a la factibilidad económica, para el diseño del software se realizó un estudio de análisis costo-beneficio, el cual permitió identificar y medir los costos de desarrollo y operación, además de los beneficios que obtiene el usuario. En este sentido, las características de los equipos utilizados en el desarrollo y producción del software educativo son:

Hardware: Dos (2) computadores con monitor a color (al menos de 14 pulgadas), Procesador Intel Core i3-3110, con velocidad de procesamiento de 2.6 Ghz, 2.0 Gb de RAM 1 Gb de video, unidad lectura-escritura de CD de 8x12x32x, Kit multimedia completo. Es de señalar, que uno de los computadores se utilizó para el diseño gráfico y el otro en la producción del producto. Periféricos para digitalizar videos (a color, 30 cuadros por segundo), audio (estéreo, a 11 Khz de frecuencia de muestreo) e imágenes estáticas y animadas (a color, resolución de 300 dpi)

Software: Sistema operativo para administrar los recursos: Windows 7 ultímate. Programas para retocar información digitalizada y crear ilustraciones: Macromedia Freehand Mx11.0 y Adobe Photoshop CS6. Programa para desarrollar animaciones:

Macromedia Flash Mx 8.0. Programa de autoría que permita integrar textos, imágenes, videos y sonido en una aplicación: Macromedia Authorware 6.5 Attain

Para el desarrollo del software **Laboratorio de Física I**, los investigadores cuentan con un procesador con las características antes descritas y para la corrida del programa computacional, la institución dispone con áreas dotadas para la aplicación del mismo, por lo que no se requiere realizar una inversión en la adquisición de equipos para el diseño y producción del software, por lo que se garantiza la viabilidad del producto en el aspecto económico.

En lo referido a la viabilidad operativa, el proyecto es factible por que se cuenta con un equipo de trabajo (descrito en la fase de planeación) dirigido por el investigador y técnicamente el Programa de Ingeniería del Núcleo LUZ Costa Oriental del Lago dispone de una sala de computación con la plataforma tecnológica necesaria para su implantación.

Fase III. Diseño educativo: En esta etapa se estructuró los contenidos que se presentarán en el software, de manera de lograr los objetivos de aprendizaje trazados y que ayudará al diseño de las pantallas, con las que el usuario interactuará con el sistema. Para ello, fue necesario definir las estrategias y recursos instruccionales, además de las estrategias de autoevaluación.

Estrategias instruccionales: Las estrategias empleadas en el software educativo influyen en el procesamiento, almacenamiento, recuperación y aplicación de conocimientos y destrezas en un sentido amplio. Concretamente, ejercen influencia sobre la atención, el registro de estímulos, las funciones de la memoria activa (memoria de trabajo) y la memoria permanente.

En este sentido, las estrategias seleccionadas son las de procesamiento, ya que permiten al usuario, un proceso de captación e ingreso de nueva información, destrezas mentales y un exitoso almacenamiento en la memoria permanente. Para ello, se aplicaron los eventos de Gagné (citado por Galvis, 2000), tal como se describen a continuación:

La aplicación se inicia con la presentación de una animación, que contiene elementos relacionados con el área de estudio, todo ello para promover el interés y motivación del usuario. Posteriormente, se le informa al usuario el propósito del software y se le invita a conocer su contenido.

El evento sucesivo es la aprehensión, la cual se logra con la incorporación de imágenes e iconos que sirven de botones para acceder al contenido en forma independiente, incorporados tanto en el menú principal, como en los submenús de cada módulo contentivo en el programa computacional, lo que facilita al usuario en la construcción de su aprendizaje.

Con relación al evento adquisición, se suministra al usuario, esquemas de codificación; para ello, la información en los módulos se presenta en forma sencilla y estructurada, haciendo uso de: imágenes, cuadros de textos, videos e hipertextos, que permite una mejor comprensión de los contenidos.

El aprendizaje en este software, satisface una serie de condiciones: que el estudiante sea capaz de relacionar, de manera no arbitraria y sustancial, la nueva información con los conocimientos, experiencias previas que posee en su estructura de conocimientos y que tiene la disposición de aprender significativamente, ya que los materiales y contenidos de aprendizaje tienen significado lógico, logrado por medio de las claves que se le proporcionan en el programa que activan el recuerdo.

Por otro lado, por medio de los organizadores de ideas y eventos presentados en el software se promueve la generalización, la cual es una estrategia destinada a crear y potenciar enlaces adecuados entre los conocimientos previos y la nueva información, asegurando mayor significatividad de los aprendizajes.

Finalmente, para comprobar si el proceso de aprendizaje se cumplió, en el evento realización se exponen actividades auto-reguladoras, con las cuales el usuario trabaja en forma reflexiva comprobando su conocimiento y desempeño. En este sentido, la intervención del usuario en el desarrollo de estas actividades, es retroalimentada, es decir, se le informa de su actuación en forma inmediata, a través de mensajes positivos emitidos por el programa, aun cuando sus respuestas a las actividades no sean las adecuadas, sugiriéndole que revise el contenido.

Recursos instruccionales: Para lograr la armonía entre los elementos que integran el software, la función educativa que se desea alcanzar y el impacto en el usuario, se utilizaron animaciones, imágenes, símbolos, textos, hipertextos y sonidos, éstos despiertan la atención del usuario hacia los aspectos más relevantes.

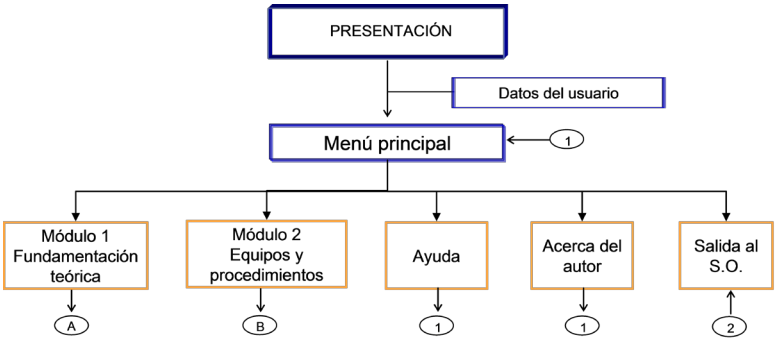
Estrategias de autoevaluación: Las actividades auto-reguladoras que se presentan en el software, tienen como propósito que el usuario se haga conjeturas, de manera objetiva, respecto a lo que sabe y hasta qué punto sus esfuerzos van bien encaminados o han sido efectivos en el logro de los objetivos planteados. No se suministra valoración numérica o porcentual, pues es una autoevaluación encargada de orientar al usuario acerca de sus potencialidades y limitaciones, de manera que obtenga elementos que le ayuden a decidir acerca de sus necesidades.

Fase IV. Diseño interactivo: En esta fase de la metodología, se estableció el diseño de la interfaz de navegación, el cual se realizó de acuerdo con las sugerencias realizadas por los expertos en el área de informática educativa. Inicialmente, se integró el contenido conforme a los propósitos del software y luego, se diseñaron los aspectos algorítmicos y estructurales que definen la estructura compuesta de navegación del programa, que permite al usuario libertad para escoger su ruta de navegación lineal o no lineal a través de Laboratorio de Física I, ya que cada unidad de información es independiente una de la otra. La estructura puede apreciarse en los mapas de navegación.

En la gráfica 1, se presenta la estructura principal del software, conformada por la pantalla de presentación, la cual tiene acceso a dos módulos:

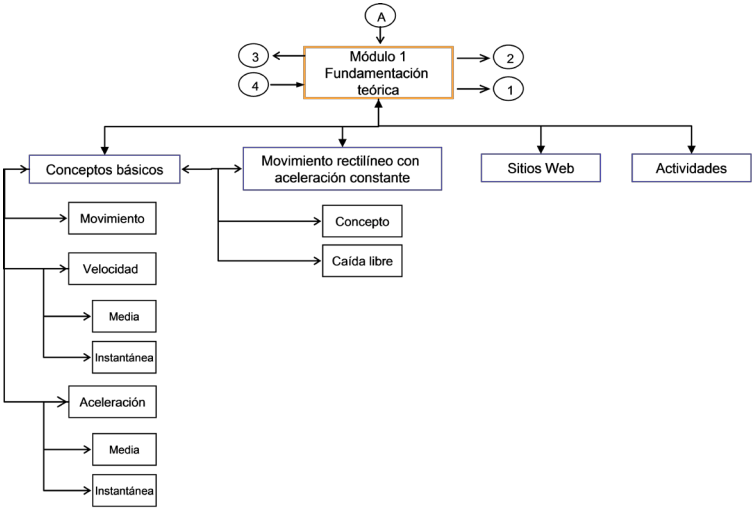
Módulo 1: Fundamentación Teórica

Módulo 2: Equipos y procedimientos; adicionalmente, posee tres botones: ayuda, datos del autor y salida. El primero suministra al usuario información específica sobre el manejo del software, el siguiente acceso a los datos del autor del programa y el de salida a Windows para abandonar el software.



Gráfica 1: Diseño de mapa de navegación principal.
Fuente: Los autores (2016)

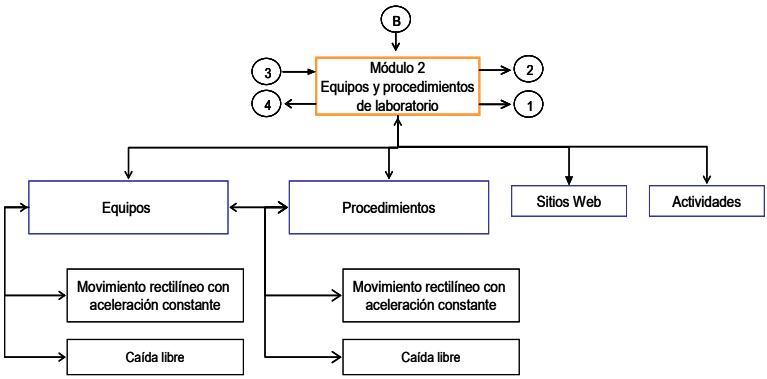
La gráfica 2 muestra el mapa de navegación del módulo 1, fundamentación teórica, al cual se accede desde el menú principal, en éste se aprecian las fases de conceptos básicos y movimiento rectilíneo con aceleración constante. La primera fase contiene las definiciones de movimiento, velocidad y aceleración, mientras que la de movimiento rectilíneo contiene el concepto de este movimiento y lo referido a caída libre.



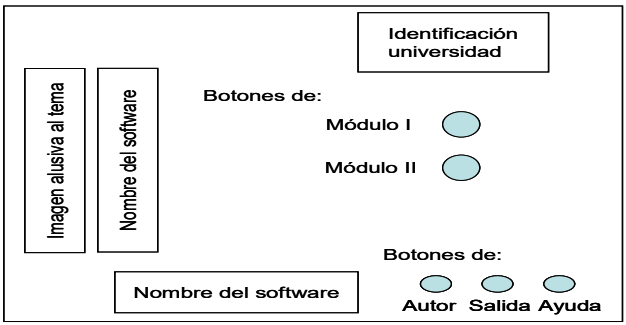
Gráfica 2: Diseño de mapa de navegación, módulo 1: Fundamentación teórica.
Fuente: Los autores (2016)

Como puede apreciarse en la gráfica, la navegación en el módulo puede realizarse de forma lineal o no lineal a través de los botones entre fases (pantallas de contenido); además, cuenta con la opción de acceso a sitios web, que conducen al usuario a distintos portales donde podrá consultar información relacionada con la temática estudiada y una opción para realizar actividades relacionadas con el tema. De igual manera, le brinda al usuario las alternativas para abandonar el módulo y regresar al menú principal o dirigirse al siguiente módulo.

Por otra parte, el mapa de navegación del módulo 2 se aprecia en la gráfica 3, donde lo referido a los equipos y procedimientos utilizados en la práctica constituyen las fases principales. De manera similar al módulo anterior, el usuario podrá acceder a éste desde el menú principal, contando además con botones de acceso a sitios web, actividades relacionadas con la temática estudiada, salida y de retorno al módulo 1.



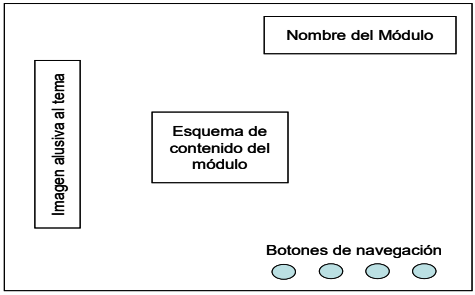
Gráfica 3: Diseño de mapa de navegación, módulo 2: Equipos y procedimientos de laboratorio. Fuente: Los autores (2016)



Gráfica 4: Diseño de pantalla de presentación.
Fuente: Los autores (2016)

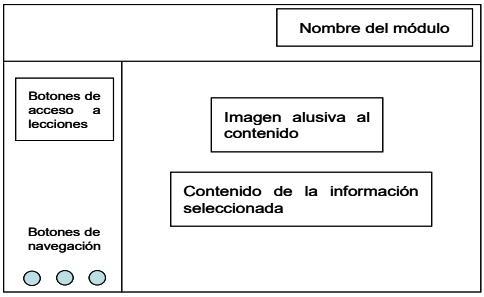
Una vez realizados los mapas de navegación del software, se procedió a efectuar el diseño de pantallas de Laboratorio de Física I, la pantalla de presentación se observa en la gráfica 4. La pantalla de presentación del menú principal, está conformada por la identificación del software, dos botones de acceso a los módulos del mismo en el centro de la pantalla, tres botones para acceder a los datos del autor, salida y ayuda en la parte inferior derecha, de igual manera en el área inferior izquierda de la pantalla se refleja una figura alusiva a la temática del módulo.

Las pantallas de presentación de los módulos 1 y 2, se diseñaron siguiendo un criterio de uniformidad, conformada por la identificación del módulo, botones de navegación, imagen alusiva al tema y contenido de los módulos, tal como se muestra en la gráfica 5.



Gráfica 5: Diseño de pantalla de presentación de módulos.
Fuente: Los autores (2016)

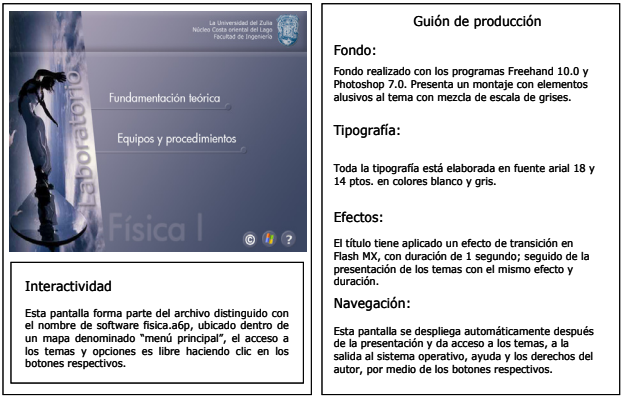
La maqueta de las pantallas de contenido, reflejada en la gráfica 6, se diseñó con un fondo sencillo, con imágenes ubicadas y cuadros de texto de contenido en el centro de la pantalla, el nombre del módulo en la esquina superior derecha y botones de navegación distribuidos en la parte izquierda de la misma.



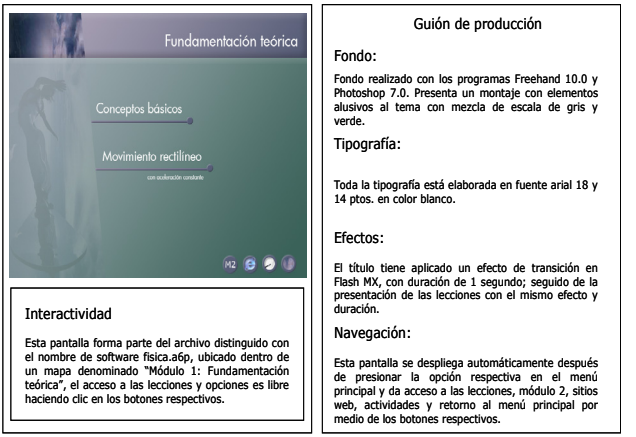
Gráfica 6: Diseño de pantalla de contenidos.
Fuente: Los autores (2016)

La sub-fase anterior sirvió de base para definir la estructura interna que tiene Laboratorio de Física I, por lo que seguidamente se presentan los pasos que se siguieron para la elaboración de los guiones de producción, con la finalidad de establecer el funcionamiento y la interfaz gráfica del software.

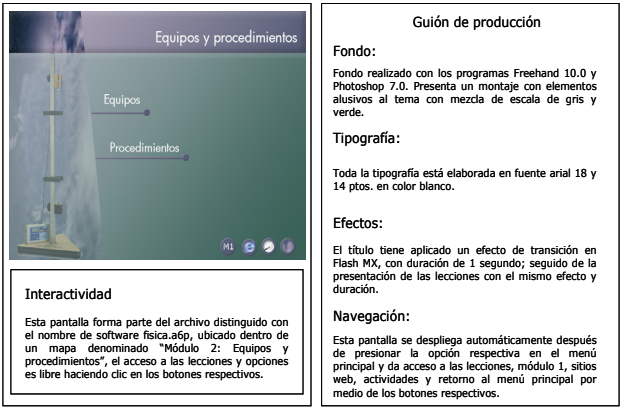
En los guiones de producción para las pantallas principales de presentación y en los de las fases de los módulos se conjugan diferentes medios como texto, hipertexto, sonido, imágenes fijas e hipervínculadas y animaciones, todos ellos balanceados de manera que contribuyan a mejorar el aprendizaje del usuario.



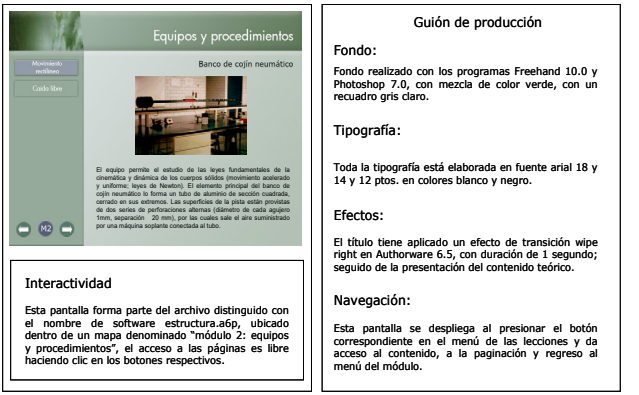
Gráfica 7: Guión de producción pantalla menú principal.
Fuente: Los autores (2016)



Gráfica 8: Guión de producción pantalla de menú del módulo 1: Fundamentación teórica.
Fuente: Los autores (2016)



Gráfica 9: Guión de producción pantalla de menú del módulo 2. Equipos y procedimientos.
Fuente: Los autores (2016)



Gráfica 10: Guión de producción pantalla de menú de contenido del módulo 2: Equipos y procedimientos.
Fuente: Los autores (2016)

Fase V. Producción: Para que los guiones de producción tengan "vida", capturen la acción y atención del usuario, reflejando el estado y contenido del software, es necesario integrar aplicaciones como: graficadores, animadores y diseñadores gráficos, entre otros. En este sentido, las aplicaciones utilizadas para el diseño de pantallas y edición del contenido fueron las siguientes: Microsoft Word para Windows, Adobe Photo Shop, Macromedia Freehand 10.0, Macromedia Fash MX y como herramienta principal de autoría se seleccionó *Macromedia Authorware 6.5 Attain*, por ser una herramienta de gran ayuda, debido a su versatilidad y compatibilidad con las demás aplicaciones señaladas.

En este orden de ideas, Authorware es un sistema basado en iconos utilizados para formar un diagrama de flujo. La herramienta incluye iconos de visualización, pausa y de borrado, que después de arrastrar el icono sobre el diagrama de flujo, éste es editado. Entre las características más relevantes de la herramienta se tienen:

- Simplifica la generación de evaluaciones y reportes de desempeño.
- Los medios utilizados, pueden estar incrustados o enlazados externamente, conservando su formato de archivo original, lo cual facilita su edición y actualización, e inclusive pueden estar ubicados en un servidor de intranet.
- Optimiza los recursos de almacenamiento del medio de distribución, enlazar medios contenidos en archivos externos, al optimizar los recursos de almacenamiento y tener un autoejecutable para Windows y otro para Macintosh.
- Arquitectura abierta que permite extender las capacidades de la herramienta.
- Shockwave que permite llevar las producciones a redes e intranets.

Fase VI. Pruebas: Durante esta fase se realizaron dos pruebas: (a) prueba alfa y (b) prueba beta. Con relación a la primera, son evaluaciones realizadas por expertos en computación, al producto final, diseño instruccional y tema que se está tratando, para agregar mejoras propuesta por ellos.

Para ello se seleccionó un grupo de expertos (en contenido, metodología e informática) quienes revisaron el material educativo y dieron sus apreciaciones al grupo de trabajo, en cuanto a modificaciones al producto hasta la etapa de desarrollo, pues el mismo no será implementado a esta fecha. Las opiniones, sobre el material educativo, analizadas por el grupo de trabajo, se sintetizan a continuación:

- El experto en contenido consideró que el material satisface los requerimientos establecidos.
- El experto en metodología opinó el material provee los elementos necesarios para lograr un aprendizaje significativo.
- El experto en informática destacó que se cumple a cabalidad los siguientes aspectos: (a) funciones de apoyo a los usuarios, (b) estructura lógica del material, (c) interfaz entre usuario y programa, (d) requerimientos del paquete, (e) mantenimiento del paquete, (f) documentación del paquete.

La segunda prueba realizada fue la prueba beta: esta es la valoración operacional del material, aun cuando no se va a implementar, con ella se buscó determinar errores con relación a la conducta de entrada o con el análisis estructural de instrucción, así también detectar fallas en la comunicación textual, grafica, sonora, así como en la presentación del material. La prueba fue ejecutada en presencia del desarrollador del producto con usuarios potenciales quienes interactuaron con el programa.

En forma general, los usuarios coincidieron que el sistema de control, dado por el programa a los usuarios es bueno. Con relación a las instrucciones de uso y

ayudas operativas también opinaron eran apropiadas, claras, completas y, sobre todo, oportunas.

Por otro lado, la forma como se llega al contenido es clara, concisa y bien dosificada, por lo que el programa es significativo; los ejemplos son precisos, los mensajes amigables, la interfaz es agradable y consistente, llegándose a la conclusión que el software educativo Laboratorio de Física I es adecuado para su uso.

Fase VII. Documentación: Al concluir la etapa de diseño y construcción del software, se inicia la fase de documentación, que consiste en la elaboración de los manuales del usuario y del sistema. El primero, es una guía que sumerge al usuario en el entorno del programa, presentando información útil para el correcto uso del software, propiciando una efectiva interrelación entre éste y el sistema. Por su parte, el manual del sistema, contiene información detallada de cómo fue elaborado el programa, especificando los requerimientos mínimos de hardware/software para el correcto desempeño del programa en el ordenador.

Fase VIII. Edición: En esta etapa, se produce una revisión global del sistema, y se graba un disco compacto (CD master). Asimismo, se imprimen los manuales de usuario y sistema, los cuales son revisados previamente por los miembros del equipo de trabajo.

Consideraciones finales

Para el diseño del software educativo Laboratorio de Física I se requirió de un estudio de viabilidad, el cual se inició con la realización de un análisis costo-beneficio de los requerimientos de hardware y software del sistema, además de una evaluación de los equipos, programas y recurso humano necesarios para la ejecución del proyecto, arrojando como resultando la factibilidad de su diseño y construcción desde el punto de vista técnico, económico y operativo

Seguidamente, se conformó un equipo de trabajo quienes fueron los encargados del diseño educativo e interactivo del software, seleccionando y adaptando el contenido a presentar, además de elaborar los mapas de navegabilidad, interfaz, bocetos, guiones de producción e incorporación de los elementos de multimedia, en la construcción del programa interactivo.

Por último, se determinó la funcionabilidad del software a través de la realización de las pruebas alfa y beta, para lo cual se seleccionó expertos en contenido, metodología e informática, así como de usuarios potenciales, quedando demostrada la funcionalidad del producto.

Todo ello, se logró a través de los cumplimientos de las diferentes etapas de la metodología propuesta por Logreira y Martínez para el diseño de software educativos, referidas a las fases de planeación, análisis, diseño educativo, diseño interactivo, producción, pruebas, documentación y edición.

Referencias bibliográficas

Ausubel, D.P., Novak, J.D. y H. Hasenian (2005). Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Editorial Trillas.México.

Chirinos, R. (2011). Software educativo para el aprendizaje significativo de las prácticas del Laboratorio de Física I. Trabajo de Ascenso. Trabajo no publicado. Cabimas- Venezuela. Universidad del Zulia.

Gil, S. (1997). Nuevas tecnologías en la enseñanza de la física oportunidades y desafíos. Memoria VI. Conferencia Interamericana sobre educación en la Física.

Lucero, I. y otros (2000). Trabajo de laboratorio de física en ambiente real y virtual. Memorias comunicaciones científicas y tecnológicas. Universidad Nacional del Nordeste, Argentina.

Sánchez, J. (2002). Fundamentos teóricos del software educativo. Proyecto Enlaces. Universidad de Chile. Centro Zonal Universitario de Chile, Santiago de Chile.

Impacto Científico
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago
Vol. 11. N°1. Julio 2016. pp.37-52

Estrategia instruccional basada en el método Pilve para la comprensión lectora de los estudiantes universitarios

Rosario Romero, Luis Barboza, Henry Cueva, Ana Arenas y Harry Cueva

Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt". Programa Investigación-UNERMB. Departamento de Investigación del Programa Educación. rosarioromero5@hotmail.com

Resumen

La presente investigación se realizó con la finalidad de determinar el efecto de una estrategia instruccional basada en el método Pilve, para lograr la comprensión lectora en los estudiantes. La comprensión lectora se fundamenta en los planteamientos teóricos de Zorrilla (2008), Beas (2006), Ruiz (2008), Pérez y Sánchez (2009), entre otros. El estudio se basa en una metodología experimental de carácter explicativo, con un diseño cuasi-experimental. La población estuvo constituida por veintitrés (23) estudiantes del Programa Educación de la Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt". Se utilizó el Programa SPSS, para realizar el análisis de los datos. Se diseñó como instrumento: una prueba de conocimiento. Con los resultados, se corrobora que con la estrategia instruccional sustentada en el método Pilve se logra mejorar la comprensión lectora, ya que los resultados de la prueba final, mostraron una tendencia a tener mejores desempeños en la lectura después de la implementación de la estrategia; siendo las diferencias de puntajes entre el pre-test y el post-test muy notorias, lo cual evidencia que la estrategia instruccional fue apropiada y eficaz. Por lo tanto, se recomienda emplear la estrategia instruccional referida en la enseñanza de la misma, en todas las instituciones educativas, para evitar problemas de aprendizaje en ésta área fundamental del conocimiento.

Palabras clave: Estrategia instruccional; método Pilve; comprensión lectora.

RECIBIDO: 26/02/2016 ACEPTADO: 21/06/2016

Instructional strategy based on Pilve method for reading comprehension of college students

Asbtract

This research was conducted in order to determine the effect of an instructional strategy based on the method Pilve to achieve reading comprehension in students. Reading comprehension is based on theoretical approaches Zorrilla (2008), Beas (2006), Ruiz (2008), Pérez and Sánchez (2009), among others. The study is based on an experimental methodology for explanatory purposes, with a quasi -experimental design. The population consisted of twenty-three (23) students of the Education Program National Experimental University "Rafael María Baralt". Program SPSS was used for data analysis. It was designed as a tool: a knowledge test. With the results, it is confirmed that the instructional strategy based on the method Pilve reading comprehension is achieved, since the results of the final test, tended to have better reading performance after the implementation of the instructional strategy; differences being scores between pre- test and post- test very noticeable, which shows that the methodological strategy was appropriate and effective. Therefore, we recommend using the method mentioned in the same teaching in all educational institutions to avoid learning problems in this critical area of knowledge.

Keywords: instructional strategy; method Pilve; reading comprehension.

Introducción

En los últimos tiempos se ha ido agudizando la conciencia de que los niveles de lectura son muy inferiores a los que demanda la exigencia de desarrollo de los países y a los que supondría el nivel de alfabetización. La dificultad de las escuelas para formar lectores, la escasa producción editorial, el número insuficiente de bibliotecas y librerías, la reducida circulación de los medios impresos en las escuelas, son síntomas de la ausencia del hábito lector. Un problema que no solo de un pequeño grupo de ilustrados, sino de toda la población en general.

La experiencia lectora satisfactoria contribuye poderosamente a desarrollar estrategias necesarias, lo que a su vez va a ayudar a la formación de una personalidad más independiente y reflexiva, puesto que se vive en una sociedad exigente y competitiva, en la que se exaltan los valores individuales en detrimento de los sociales y colectivos. Además, las familias y los grupos sociales tienden a relacionarse en función de su estatus social cultural y olvidan, evitan o marginan a aquellos otros que no comparten sus normas o sus reglas de distinción.

Es importante destacar que, en contexto nacional Allal (2006), menciona que en Venezuela los niveles de lectura son excesivamente bajos comparados con los de otros países. Explica además, la enseñanza de la lengua, ha constituido a lo largo de la historia una preocupación fundamental de la escuela venezolana. Desde sus orígenes,

ha tratado de crear conciencia en sus estudiantes, de la importancia de la misma, como instrumento fundamental para la comunicación.

A pesar de la relevancia otorgada a la enseñanza de la lengua, los métodos empleados para llevar a cabo estos procesos, pocas veces han sido revisados en los programas oficiales. Es por ello, que el objetivo general del presente estudio fue determinar el efecto de un programa instruccional basado en el Método Pilve para lograr la comprensión lectora en los estudiantes de Educación Superior.

La lectura

Según García (2008), la lectura está íntimamente relacionada con la educación, y es en la escuela donde verdaderamente se forma el lector, ocurre con frecuencia que el hábito de la lectura se olvida a medida que los estudiantes van promocionando, por lo que muchos de ellos no desarrollan una buena comprensión lectora. Desde este punto de vista, la lectura requiere de un proceso de aprendizaje, y como tal, se logra a través de un proceso gradual en el que se va adquiriendo. Cabe destacar que, no es inherente al cerebro humano sino que debe ser aprendida y autorizada.

Así mismo, la lectura es el proceso de significación y comprensión de algún tipo de información o ideas almacenadas en un soporte y transmitidas mediante algún tipo de código, usualmente un lenguaje, que puede ser visual o táctil. (Lasso, 2008). En buena medida los conocimientos que adquiere un estudiante, los capta a través de la lectura, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde la primaria hasta la educación universitaria, se necesita leer una variada gama de textos para apropiarse de diferentes conocimientos y la importancia del hecho, no sólo radica en el contenido, sino en la cantidad, el estilo y hasta los propósitos de cada lectura.

No obstante, señala López (2008) pasa igual que el lector normal por las mismas etapas de lectura, con la diferencia que se queda varado en la fase alfabética y sólo se logra desarrollar las posteriores en forma imperfecta. Así pues, con tratamiento instruccional podrá avanzar en forma eficiente por cada una y cuanto más temprano sea la intervención, mayores son las probabilidades de lograr una mejor automatización y menores las probabilidades de que adquiera vicios de lectura.

Comprensión Lectora

Definir la comprensión lectora es una tarea compleja y difícil, pues trata de un término que ha ido evolucionando con el tiempo y las investigaciones. Según Hernández y Quintero (2011), quienes conciben la lectura como un proceso interactivo entre el escritor y el lector a través del cual el lector interpreta y construye un significado, significado que en modo alguno puede considerarse como absoluto y que se encuentra influido, tal como afirman las teorías interactivas y transaccionales de la lectura, por el lector, el texto y los factores contextuales.

Desde el punto de vista de Zorrilla (2008), las teorías transaccionales pueden considerarse, en realidad, como una ampliación de las interactivas, ya que la diferencia fundamental entre ambas consiste en que desde las teorías transaccionales se defiende que el significado no está sólo en el texto y el lector, y que para la construcción del significado es necesaria la transacción entre el lector, el texto y el contexto específico.

Más allá de esta definición, Mendoza (1994) citado por Jouini (2008) afirma que una persona no domina una lengua sin saber comprender sus producciones escritas. La comprensión lectora lejos de ser una tarea sencilla, se considera un proceso complejo, que pone en juego diversos factores y habilidades, como el reconocimiento de palabras y a la comprensión del lenguaje, debiendo se aplicar automáticamente y simultáneamente para darle una lectura experta.

Hernández y Quintero (2011), señalan que una manera de entender la comprensión de un texto es a través de los siguientes aspectos importantes: En primer lugar, romper con interpretaciones simplistas propugnadas anteriormente desde los modelos lineales. Comprender no consiste solo en extraer el significado del material escrito, ya que tal definición solo otorgaría relevancia a uno de los factores que interviene en el proceso del texto, considerándose entonces que son las características y naturaleza específicas de éste las que están condicionando la comprensión. Comprender, desde la perspectiva interactiva, implica la reconstrucción personal de significado: construcción guiada tanto por los conocimientos previos, los objetivos, el contexto, entre otros; como por las estrategias que pone en juego el lector durante todo el proceso.

En segundo lugar, caracterizar a la comprensión como un proceso constructivo personal, la interpretación que el sujeto haga de la información contenida en el texto, no será nunca única y estable, como se defiende desde los modelos lineales, sino que se presta a distintos significados potenciales dependiendo de las contribuciones y situaciones del lector, quien construirá activamente algunas de las representaciones mentales posibles.

En tercer lugar, hacer una interpretación interactiva de la comprensión, obligando a adoptar posiciones y decisiones didácticas muy diferentes a las asumidas desde los modelos lineales. Se impone una instrucción que enfatice el carácter constructivo por parte del lector. Dicha instrucción es imprescindible si se admite que manejar hábilmente el código propio del lenguaje escrito es una condición necesaria, pero no suficiente, para que se produzca la atribución personal de significados.

Afirma Varela (2008) que, la enseñanza de la comprensión lectora supone por tanto, incidir en:

- El desarrollo de actividades dirigidas a activar, seleccionar y aplicar los conocimientos previos que posee el lector, relacionándolos con la información que proporciona el texto.
- La enseñanza intencional de estrategias cognitivas que permitan al lector construir el significado del texto y de estrategias metacognitivas con las que puede emplear

autónomamente sus conocimientos previos, así como regular y controlar todo el proceso de comprensión.

- La enseñanza de la lectura y escritura como procesos interrelacionados.

Todos estos pasos a seguir en la enseñanza de la comprensión lectora, va a permitir que el lector se envuelva más en lo que está leyendo, manifiesta una sensación de alegría y satisfacción por lo que está leyendo, aclarando dudas y haciéndose la idea de sucesos ocurridos en la vida real. Para Pérez y Sánchez (2009), la comprensión lectora es un proceso multinivel, es decir, que el texto debe ser analizado en varios niveles que van desde los grafemas hasta el texto como un todo, de manera que la correcta comprensión de un texto implica que el lector pase por todos los niveles de lectura para lograr una comprensión total.

A continuación se exponen brevemente los niveles contemplados, tales como: comprensión literal, reorganización de la información, la comprensión inferencial, lectura crítica o juicio valorativo y por último, la apreciación lectora.

Comprensión Literal

Destaca Zorrilla (2008), en este nivel el lector ha de hacer valer dos capacidades fundamentales: reconocer y recordar. Se consignarán en este nivel preguntas dirigidas así: al reconocimiento de la localización, identificación de elementos, detalles, tiempo, nombres, personajes, de las ideas principales y las secundarias, de las relaciones causa-efecto, de los rasgos de los personajes, de hechos, épocas, lugares, entre otros.

Lo anterior, demuestra como el autor, describe una serie de sub-niveles a nivel literal, con la intención de llegar a reconocer el verdadero sentido de la comprensión lectora. Pérez y Sánchez (2009) afirma, la comprensión literal ésta es el primer nivel donde se tiene que poner en marcha dos capacidades fundamentales en el proceso de la lectura: el reconocimiento y el recuerdo de las ideas principales y secundarias, los detalles y los elementos del texto leído, entre otros. Por tanto, es en el comienzo de la lectura, donde se pone en práctica los conocimientos adquiridos de lecturas anteriores.

A través del enfoque de Jouini (2008: 23) el nivel literal “es en el que el lector se atiene estrictamente a los contenidos explícitos, sin entrar en más profundidades”. Este nivel es conveniente para la lectura de textos que no requieren de interpretación, como puede ser el prospecto en el que se explica cómo funciona, por ejemplo, un electrodoméstico. En estos casos, la persona que lee se ajusta a lo que dice el texto y hace aquello que en él se afirma, sin más. Salvo en casos tan concretos como éste, es necesario trascender lo literal e ir al fondo de las ideas transmitidas en el escrito, en otras palabras, pasar de leer palabras (nivel literal) a leer ideas (nivel simbólico).

Reorganización de la información

De acuerdo con Zorrilla (2008), el segundo nivel se corresponde con la reorganización de la información, esto es, con una nueva ordenación de las ideas e informaciones mediante procesos de clasificación y síntesis. Lo que quiere decir el autor, es que en este nivel, el lector clasifica los personajes lugares o cosas de la lectura y hace una síntesis de ella, para que de ésta forma sea mejor comprendida. Se requiere del lector la capacidad de realizar:

- Clasificaciones: categorizar personas, objetos, lugares, entre otros.
- Bosquejos: reproducir de manera esquemática el texto.
- Resúmenes: condensar el texto.
- Síntesis: refundir diversas ideas, hechos, entre otros.

Por tanto, al tener el lector las capacidades antes descritas, estará cumpliendo otro nivel del proceso lector. Por otra parte, Pérez y Sánchez (2009) en la reorganización de la información, el lector debe ordenar las ideas extraídas del texto, a través de procesos de síntesis y clasificación de la información presentada. Así pues, ambos autores coinciden en que reorganizar la información es ordenar las ideas del texto.

Con respecto, Jouini (2008) sugiere que cuando se pasa al análisis se entra en el siguiente nivel, ésta se hace posible porque el lector realiza un análisis de contenidos que permite identificar y diferenciar hechos y opiniones, descubrir las secuencias de pensamiento que se siguen para realizar la exposición, conocer las posibles relaciones entre hipótesis y conclusiones. Cuando el lector se encuentra en este nivel, les permite realizar juicios de valor sobre lo leído, juzgar los diferentes aspectos del texto según criterios personales, marcarse objetivos claros con respecto a la lectura y verificar hasta qué punto los consigue mediante ésta y hasta qué punto el texto puede satisfacer las necesidades.

Estos dos niveles permiten tanto una comprensión global, como la obtención de información concreta. Para lograr una comprensión global, el lector debe extraer la esencia del texto, considerado como un conjunto y, en este sentido, hay que tener en cuenta varias cuestiones importantes, como la necesidad de determinar la idea principal de un tema o identificar dicho tema. Cuantos mayores sean la formación intelectual y el gusto por la lectura que tenga la persona que lee, más posibilidades tendrá de dominar este nivel y de enriquecerse a todos los niveles. No obstante, cualquier persona que lea algo, siempre se formará un cierto juicio de lo leído, aunque no sea consciente de ello.

La comprensión inferencial

La comprensión inferencial consiste en unir la experiencia personal anterior para concluir en conjeturas e hipótesis, para poder interpretar el texto. Asimismo, para Zorrilla (2008) el tercer nivel implica que el lector ha de unir al texto su experiencia

personal y realizar conjeturas e hipótesis. Los autores citados coinciden en afirmar que en este nivel el lector toma en cuenta su experiencia personal para hacerse conjeturas sobre lo que está leyendo. Es el nivel de la comprensión inferencial, la inferencia de:

- Detalles adicionales que el lector podría haber añadido.
- Las ideas principales, por ejemplo, la inducción de un significado o enseñanza moral a partir de la idea principal.
- Las ideas secundarias que permita determinar el orden en que deben estar si en el texto no aparecen ordenadas.
- Los rasgos de los personajes o de características que no se formulan en el texto.

Este nivel permite la interpretación de un texto. Los textos contienen más información que la que aparece expresada explícitamente. El hacer deducciones, supone hacer uso durante la lectura; de información e ideas que no aparecen de forma explícita. Depende, en mayor o menor medida, del conocimiento del mundo que tiene el lector.

Lobo y Morales (2008) explican que, la práctica docente está determinada por todas sus experiencias de vida, incluso de su infancia. Es por ello que, el docente debe basarse en sus experiencias personales en la lectura para enseñárselas a sus estudiantes, haciendo este proceso más fácil. Es decir, busca relaciones que van más allá de lo leído, explicando el texto más ampliamente, agregando informaciones y experiencias, relacionando lo leído con los saberes previos, formulando hipótesis y nuevas ideas.

En síntesis, la meta del nivel inferencial es la elaboración de conclusiones. Este nivel de comprensión es muy poco practicado, ya que requiere un considerable grado de abstracción por parte del lector. Favorece la relación con otros campos del saber y la integración de nuevos conocimientos en un todo.

Lectura crítica o juicio valorativo

Destaca Pérez y Sánchez (2009) cuando el lector se sitúa en este nivel realiza una reflexión sobre el contenido del texto, a través de juicios sobre la realidad, la fantasía y los valores. Hacer reflexiones durante la lectura, va a permitir que el lector se haga juicios personales y reflexivos sobre lo que leyó. Asimismo, Zorrilla (2008) señala que el cuarto nivel corresponde a la lectura crítica o juicio valorativo del lector, y conlleva un: juicio sobre la realidad, la fantasía y valores. Este nivel permite la reflexión sobre el contenido del texto. Para ello, el lector necesita establecer una relación entre la información del texto y los conocimientos que ha obtenido de otras fuentes, y evaluar las afirmaciones del texto contrastándolas con su propio conocimiento del mundo.

Además, Jouini (2008) manifiesta que, en este nivel se emite juicios sobre el texto leído, acepta o rechaza pero con fundamentos. La lectura crítica tiene un carácter evaluativo donde interviene la formación del lector, su criterio y conocimientos de lo leído. Los juicios toman en cuenta; cualidades de exactitud, aceptabilidad y probabilidad.

Por lo anteriormente mencionado, se puede decir, que en este nivel se hacen preguntas valorativas. Son preguntas de carácter crítico en las que el lector debe manifestar sus creencias sobre el valor trabajado en la lectura. Dependiendo del sistema de valores que tenga cada uno, responderá de una manera reflexiva a las preguntas.

Apreciación Lectora

En este nivel, el lector es capaz de reflexionar sobre la forma del texto, a través de evaluaciones críticas. Se hace referencia al impacto psicológico y estético del texto en el lector. Se puede decir, que este nivel es muy parecido al anterior, sólo que aquí se hacen evaluaciones críticas sobre la lectura (Zorrilla, 2008). Este nivel permite realizar una reflexión sobre la forma del texto, ya que se requiere un distanciamiento por parte del lector, una consideración objetiva de éste y una evaluación crítica y una apreciación del impacto de ciertas características textuales como la ironía, el humor, el doble sentido, entre otros.

Por su parte Jouini (2008), enfoca la apreciación lectora en el quinto nivel, donde se hace referencia al impacto psicológico y estético del texto en el lector. En él, el lector realiza; inferencias sobre relaciones lógicas: motivos, posibilidades, causas psicológicas y causas físicas, inferencias restringidas al texto sobre: relaciones espaciales y temporales y las referencias pronominales.

Las aportaciones sobre el proceso de comprensión lectora, trascienden el análisis del mismo desde el procesamiento de la información (variables endógenas), para introducir otros aspectos vinculados al contexto del lector (exógenas), así como la interacción que el lector mantiene con el texto. En esta línea, los estudios de Pérez y Sánchez (2009), Zorrilla (2008) y Jouini (2008) ofrecen una visión interactiva de la comprensión lectora, considerada como el proceso de interacción entre el lector y el texto leído.

El método Pilve

El programa sobre el método es difundido por Pilve, S.A., y ha alcanzado resultados realmente sorprendentes en tiempo corto. Este programa consiste en enseñarle a la persona técnicas especiales para incrementar la velocidad de la lectura y aumentar 100% la comprensión de textos. En las últimas investigaciones realizadas en América Latina, se evidenció que en muchos países ya se viene aplicando el método innovador para desarrollar la capacidad cerebral, a través de un “programa integral de lectura”.

Este programa consiste en enseñarle a la persona técnicas especiales para incrementar la velocidad de lectura y aumentar 100% la comprensión de los textos, garantiza que en sólo cuatro meses se podrá leer, como mínimo, 2.000 palabras por minuto con una comprensión total. Dominar “un programa integral de lectura” garantiza poder leer 10 veces más rápido y comprender el 100% en una primera lectura, lo que se refleja en un enorme ahorro de tiempo. Al utilizar esta técnica se puede leer en la computadora a una velocidad de 10 segundos por página y también es aplicable para lectura en otros idiomas que el profesional domine.

Técnicas de la lectura

Generalmente, para la enseñanza de la lectura se necesita que los estudiantes lean textos muy extensos y complicados de entender. Según Beas (2006) se trata de lecturas obligatorias para el conocimiento previo de cada una de las asignaturas. Para verificar el adecuado nivel de comprensión, se puede utilizar diversas técnicas, antes de aplicar las técnicas de lectura, se debe enseñar a los alumnos para qué sirven sus estrategias de elaboración y ejemplos sencillos para que cada estudiante, diseñe individualmente, la técnica de comprensión lectora que va a utilizar.

Afirma Alcega (2008), el defecto más generalizado al que se enfrentan los lectores más jóvenes es un excesivo análisis de las palabras o la lectura palabra por palabra. A veces esta costumbre se acompaña por movimientos de labios y de boca, lo que hay que corregir a toda costa si se quiere mejorar la velocidad de lectura. Para la autora, tanto la velocidad como la comprensión pueden mejorarse ampliamente con el ejercicio. En el mismo orden de ideas, López (2008) señala que para favorecer la comprensión lectora como la velocidad, hay que aplicar las siguientes técnicas:

- Buscar las ideas y su encadenamiento lógico.
- No pararse en las palabras sino buscar el mensaje que encierran.
- No vocalizar al leer, pues eso dificulta la captación de las ideas.
- Captar el sentido del texto, no leer todas las palabras.
- Consultar a menudo el diccionario.
- Anotar en un cuaderno las palabras y expresiones nuevas que se encuentren.
- Leer gráficos, esquemas e ilustraciones, facilita la comprensión de los textos.
- Los gráficos o esquemas pueden resultar claros e ilustrativos que muchas proposiciones escritas, cuyo mensaje semántico es más complejo.

Así pues, estas técnicas ayudarán a tener una mejor comprensión lectora a través de mapas conceptuales y a realizar una lectura rápida del texto. Según los autores tratados anteriormente, hay distintas técnicas de lectura que sirven para adaptar la manera de leer al objetivo que persigue el lector. Las dos intenciones más comunes al leer son la maximización de la velocidad y la maximización de comprensión del texto. En general estos objetivos son contrarios y es necesario concertar un balance entre los dos. Es por ello, que a continuación se realiza un breve análisis de cada una de ellas.

Lectura Rápida

Indica Ruiz (2008) que, para obtener una comprensión sólida del contenido de un texto en poco tiempo, importan más las ideas principales que los detalles específicos. Es importante hacer notar que, existen dos tipos de lectura rápida: la lectura global, que

es una técnica que se usa cuando el lector quiere extraer la idea o ideas más importantes de un texto; y la lectura para encontrar una información concreta (selectiva), que se usa cuando el lector quiere localizar una información concreta sin necesidad de entender el resto del texto o pasaje.

Una lectura rápida, según Beas (2006), no solo se consigue con un movimiento adecuado de los ojos, se debe: ampliar el vocabulario y con ello incrementar capacidad de la comprensión de lo leído y hacer una lectura inteligente. La lectura rápida solo es posible cuando estamos muy familiarizados con el lenguaje y su contenido.

Algunos consejos adicionales para mejorar la comprensión de la lectura y la velocidad, según Zorrilla (2008) son:

- Intentar mejorar el vocabulario, consultar frecuentemente el diccionario.
- Hacer fichas de las nuevas palabras aprendidas y utilizarlas.
- No leer más rápido de lo que permita la comprensión. La velocidad de la lectura no es un reto en sí mismo. Lo es, sin embargo, la comprensión.
- Practicar la lectura durante tres o cuatro semanas intentando mejorar la comprensión y rapidez durante 15 minutos cada día.
- Cada semana, cronometrar la lectura de un capítulo de un libro y medir el número de páginas por hora leído.

La velocidad en la lectura normal depende de los fines y su unidad de medida se expresa en palabras por minuto (ppm):

- Para memorización, menos de 100 ppm
- De aprendizaje (100–200 ppm)
- De comprensión (200–400 ppm)
- Informativa (400–700 ppm)

Entre ellas, la lectura de comprensión es probablemente el proceso más importante, ya que es la que motiva la lectura cotidiana de la mayor parte de la gente. En cambio, aseguran Santiago, Castillo y Morales (2008) que, la lectura veloz es útil para procesar superficialmente grandes cantidades de texto, pero está por debajo del nivel de comprensión.

Las sugerencias para la elección de una determinada velocidad de lectura deben incluir la flexibilidad; la lectura reiterada de partes del texto cuando hay varios conceptos relativamente juntos o cuando el material no es familiar al lector y la aceleración cuando es un material familiar o presenta pocos conceptos. Entre las técnicas de lectura que buscan mejorar la velocidad están la lectura diagonal.

Mejoramiento del léxico

Ruiz (2008) afirma que los mejores y mayores usos de las competencias comunicativas, inmersas en las competencias lectoras, significan poderse comunicar mejor, abrir fronteras, comprender otros contextos, apropiar saberes y hacerlos circular, entender y hacerse entender, así como jugar un papel decisivo en el desarrollo del país. Desarrollar un mejor léxico propio de cada ser humano contribuye además a tener más conocimientos y oportunidades para ser más competentes y competitivos.

Por consiguiente, para Fons (2008) el reto para la escuela y para los educadores en especial, es brindar a los educandos una conexión del mundo que favorezca su desarrollo psico-físico-espiritual, que mejore su medio de comunicación verbal, de autoexpresión, de capacidad escritural y creatividad, que los enfrente al proceso de socialización, que les permita compartir en el trabajo colectivo principios de solidaridad, que canalice en todo momento sus sentimientos de frustración y que forme en ellos criterios que lo impulsen a lograr su autorrealización, fortalecer su autoestima; por lo que en ello está en forma integral e interactiva los medios de expresión oral y escrita.

La expresión oral

La expresión oral es el medio principal de que se vale la interacción humana y durante la infancia se aprende y refina esta habilidad. Manifiesta Gordon (2008), que los bebés balbucean, los niños de corta edad pronuncian palabras sencillas, los preescolares pueden unir en frases diversas palabras, los escolares charlan fácilmente con sus pares. Esto significa, que los niños y niñas usan y entienden la comunicación directa, que se fundamenta en la fonología y sintaxis. La comunicación adulta es mucho más compleja, dado que emplea la semántica y pragmática, regla del lenguaje que los niños y niñas también manejan, aunque en un nivel más sencillo, es decir, menos elaborado.

Los objetivos en la enseñanza de la expresión oral, para Beas (2006) serán, principalmente, conseguir que el hablante exprese lo que quiere expresar, que lo haga en forma adecuada y que pueda interactuar oralmente cuando lo exija la práctica comunicativa. Así, el nivel fonético debe orientarse en lo posible a hablantes de orígenes lingüísticos específicos, el nivel gramatical destacará la importancia de la fluidez de la comunicación y la inteligibilidad de los mensajes; en el nivel pragmático hay que centrarse en la comunidad de habla específica y, por último, en el nivel léxico el educador debe adaptarse a las necesidades y expectativas de los educandos.

El lenguaje oral, la voz y el habla como conjunto de sonidos articulados que se constituyen en medio fundamental de la comunicación humana, ya que le permiten al ser humano manifestar lo que piensa y siente, se concibe en su adquisición como el desarrollo de la capacidad de comunicarse verbal y lingüísticamente por medio de la conversación en una situación y contexto espacio-temporal determinados.

Sobre lo anterior Pérez y Sánchez (2009), explican que existen diversas formas de comunicación oral (gritos, llantos, silbidos y risas) formas primarias de comunicación a través de las cuales se pueden expresar diferentes situaciones anímicas. En este sentido, la forma más evolucionada de comunicación oral es el lenguaje articulado, los sonidos estructurados que dan lugar a las sílabas, palabras y oraciones con las que el ser humano se comunica con los demás. La comunicación oral debe cumplir con ciertas reglas que permitan su fluidez y organización, de manera tal que los receptores puedan escuchar y entender el mensaje que se le está transmitiendo; debido a ello existen diferentes tipos de diálogos, entre los que se destacan la conversación grupal, el debate, la entrevista y la exposición.

Metodología

La investigación fue de carácter explicativo, ya que se realizó un estudio de investigación en el que se manipulan deliberadamente una o más variables independientes (supuestas causas) para analizar las consecuencias de esa manipulación sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos) dentro de una situación de control para el investigador. En el caso de esta investigación la variable manipulada es la estrategia instruccional basada en el método Pilve para analizar las consecuencias en la comprensión lectora (variable dependiente), verificando la relación causa-efecto entre ambas variables.

El diseño es cuasi-experimental incorporando la administración de pre-pruebas y post-pruebas de los grupos que componen el experimento. (Chávez, 2007). Los sujetos son asignados al azar en los grupos, después a estos se les administra simultáneamente la pre-prueba, un grupo recibirá el tratamiento experimental con la estrategia instruccional basada en el método Pilve para la comprensión lectora y el otro grupo no (grupo de control), finalmente se les administra simultáneamente una post–prueba.

Por otra parte, la población y muestra estuvo constituida por 23 estudiantes del turno vespertino del curso: 421 de la asignatura Lectoescritura del Programa Educación de la Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt" Sede Los Puertos de Altagracia en el periodo Académico I – 2015.

Para recolectar los datos pertinentes a esta investigación, se elaboró una prueba de conocimiento denominada: comprensión lectora. En el tratamiento se utilizó el Programa estadístico SPSS, a través del cual se realizó el análisis de tipo: multivariado. Estableciéndose las calificaciones y los porcentajes; especificadas en las tablas que reportan los resultados obtenidos del pre - test y post – test en la investigación.

Resultados y discusión

Tabla 1.

Calificaciones y porcentajes obtenidos de los estudiantes en el pre-test y post-test

	PRE-TEST		POST-TEST	
N°	Calificaciones	Porcentajes	Calificaciones	Porcentajes
1	49	51	70	73
2	50	52	56	58
3	25	26	58	60
4	50	52	57	59
5	57	59	59	61
6	88	92	96	100
7	56	58	58	60
8	69	72	75	78
9	75	78	75	78
10	55	57	59	61
11	70	73	77	80
12	66	69	70	73
13	49	51	50	52
14	47	49	55	57
15	50	52	49	51
16	40	42	70	73
17	60	63	67	68
18	77	80	80	83
19	45	47	49	51
20	56	58	60	63
21	57	59	61	64
22	58	60	49	51
23	22	23	49	51

Fuente: Los autores (2015).

La tabla 1 representa la recopilación de los puntajes obtenidos en el pre-test y el post-test aplicado a los estudiantes. Se observa, que en el pre-test la menor calificación corresponde al estudiante 23 con 22 puntos, lo cual representa 23% de la puntuación total de la prueba de conocimiento; mientras que en el post-test el mismo alumno obtuvo 39 puntos lo cual representa 41% así mismo, se detectó que el mayor puntaje en el pre-test fue obtenido por el estudiante 6 con 88 puntos lo cual representa 92% de la puntuación total de la prueba de conocimiento, mientras que el post-test obtuvo una calificación de 96 puntos lo cual presenta 100% .

De igual manera, es interesante observar que en el pre-test los puntajes varían entre 22 y 88 puntos (23% y 92%) respectivamente pero en el post-test la menor puntuación fue 49 puntos, que representa 51% y la mayor puntuación fue 96 puntos, lo que representa un 100%, lo cual indica que la estrategia instruccional basada en el método Pilve es excelente para mejorar la lectura y escritura.

En ese orden de ideas, se corrobora lo que plantea Zorrilla(2008), el cual sintetiza las capacidades de lectura y escritura que le serán particularmente útiles después de los dos primeros meses de aprendizaje a través del método Pilve, durante los cuales los textos a leer son relativamente simples hasta llegar a los más complejos. Asimismo, resalta la efectividad del método mediante la lectura en voz alta de los libros de cuento; debiendo formar parte de las actividades de educación.

Tabla 2.
Clasificación de la comprensión lectora en los estudiantes atendiendo los criterios del baremo diseñado.

CRITERIOS	UBICACIÓN	PRE-TEST	POST-TEST
Buena	96 – 64	5	9
Regular	63 – 32	16	14
Deficiente	31 - 0	2	0

Fuente: Los autores (2015).

En relación a la tabla 2, correspondiente a la clasificación de la comprensión lectora en los estudiantes atendiendo los criterios de evaluación del baremo diseñado, se observa en el pre-test dos (2) estudiantes que representan un 9% tienen una lectura deficiente, cinco (5) que representan un 22% la presentan regular y dieciséis (70%) buena.

En el post-test no quedó ningún estudiante con la lectura deficiente, nueve de ellos que representan un 17% están en el criterio regular, mientras que catorce que representan un 61% ocupan el rango de buena lectura, lo cual indica que la implementación dela estrategia instruccional basada en el método Pilve para los estudiantes, mejora significativamente la lectura en los mismos.

Los mencionados resultados se relacionan, Beas (2006) resalta que se debe enseñar a los alumnos para qué sirven sus estrategias de elaboración y métodos sencillos, para que cada alumno diseñe individualmente la técnica de comprensión lectora que va a utilizar; así como lo desarrolla la estrategia instruccional basada en el método Pilve.

Conclusiones

Con la estrategia instruccional basada en el método Pilve se logra la comprensión lectora, ya que los resultados de la prueba final, mostraron una tendencia a tener mejores desempeños en la lectura después de la implementación de la misma; siendo las diferencias de puntajes entre la pre-prueba y la post-prueba muy notorias, lo cual evidencia que la estrategia referida fue apropiada y eficaz.

En consecuencia con lo anterior, se puede decir que el desarrollo la estrategia instruccional basada en el método Pilve se constituyó en una experiencia muy enriquecida tanto para los investigadores como para los estudiantes; en caso de los primeros, ahora cuenta con una estrategia instruccional que ayuda al mejoramiento de la lectura y para los segundos, representó una estrategia innovadora para el mejoramiento de las condiciones a nivel de compresión lectora y fluidez al momento de leer, lo cual no solo optimiza el desempeño a nivel de dicha área sino en toda las demás áreas académicas.

El desarrollo de la estrategia instruccional basado en el método Pilve, ha resultado de mucha utilidad no solo para el mejoramiento de la lectura y de la escritura, sino para demostrar que los estudiantes están en capacidad de asociar contenidos nuevos, con sus conocimientos previos y de esa manera construir nuevos significados que le ayudaran a mejorar su desempeño tanto a nivel del área de lenguaje como en el resto de las áreas de su formación integral. Por lo tanto, se recomienda emplear la estrategia referida en la enseñanza de la misma, en todas las instituciones educativas, para evitar problemas de aprendizaje en ésta área fundamental del conocimiento.

Referencias Bibliográficas

Alcega, S. (2008). Técnicas y estrategias para mejorar la comprensión lectora. Pedagogía Terapéutica. Caracas.Universidad Central de Venezuela.

Allal, L. (2006). Adquisición y Evaluación de las competencias en situación escolar. Ediciones Abel. Colombia.

Beas, J. (2006).Enseñar a pensar para aprender mejor. Editorial Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile.

Chávez, N. (2007). Introducción a la investigación Educativa. Editorial Gráfica. Cuarta Edición. Maracaibo, Venezuela.

Fons, M. (2008). Enseñar a leer para vivir. Universidad de Barcelona. España.

García, J. (2008). Comprensión y mejora de textos. Ediciones Visor. Madrid. España.

Gordon, C. (2008). Grandes test de inteligencia. Editorial RBA Libros. España.

Hernández, A. y Quintero, A. (2011). Estrategias para fortalecer la comprensión y el hábito de la lectura. Plan Lector. Editorial Bruño. Perú.

Jouini, K. (2008). Análisis del discurso y práctica pedagógica. Una propuesta para leer y escribir. Ediciones Homo Sapiens. Argentina.

Lasso, R. (2008). Importancia de la lectura. Universidad de Guadalajara. México.

Lobo, S. y Morales, O. (2008). Concepciones sobre la enseñanza de la lectura en una lengua extranjera en estudiantes de formación docente. Revista Teorías y Didácticas de las Ciencias Sociales. Mérida, Venezuela.

López, G. (2008). La enseñanza inicial de la lectura y la escritura en la Unión Europea. Ediciones Secretaría General Técnica. Madrid. España.

Pérez, C. y Sánchez, T. (2009). El taller de lenguaje oral en la escuela infantil. Editorial Siglo XXI. España.

Ruíz, B. (2008). Lectura Efectiva. Universidad Rafael Landivar. Trabajo de Ascenso. Guatemala.

Santiago, A. Castillo, M. y Morales, D. (2008).Estrategias y enseñanza-aprendizaje de la lectura. Folios de la Universidad Pedagógica Nacional. Caracas, Venezuela.

Valera, J. (2008) Aprender a leer: programa kantor para niños en edad preescolar. Universidad de Guadalajara. México.

Zorrilla, J. (2008). Evaluación de la comprensión lectora: dificultades y limitaciones. Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo. Caracas-Venezuela.

Impacto Científico
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago
Vol. 11. N°1. Julio 2016. pp.53-60

Mapas mentales como herramienta para un aprendizaje significativo de las matemáticas

Karelys Mota y Katihuska Mota

Universidad del Zulia. Núcleo Costa Oriental del Lago.
Programa de Ingeniería.
karelysmota5@hotmail.com
motakt@gmail.com

Resumen

El propósito de este artículo es analizar los mapas mentales como herramienta para un aprendizaje significativo. El tipo de investigación fue de tipo documental-bibliográfico, consultándose autores como: Vygotsky (1996), Andonegui (2004), Moreira (2010), Díaz y Hernández (2002). Como conclusión se puede resaltar que al fusionar las definiciones el constructivismo nace para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, la idea de desarrollar un pensamiento lógico-matemático es que los estudiantes conozcan el lenguaje para construir los mapas mentales y de esta manera desplazar el aprendizaje memorístico, se busca que estos se apropien del conocimiento y que los docentes propicien climas que favorezcan el mismo.

Palabras clave: Mapas mentales; Aprendizaje significativo; Matemáticas.

RECIBIDO: 23/11/2015 ACEPTADO: 16/04/2016

Mental maps as a tool for significant learning mathematics

Abstract

The purpose of this article is to analyze the mental maps as a tool for meaningful learning. The research was documentary-bibliographic, consulting authors such as Vygotsky (1996), Andonegui (2004), Moreira (2010), Diaz and Hernandez (2002). In conclusion we can highlight that by merging the definitions constructivism is born to achieve meaningful learning in students, the idea of developing a logical-mathematical thinking is that students know the language to construct mental maps and thus move the learning rote, it is intended that these appropriating knowledge and teachers foster climates that favor the same

Keywords: Mind Maps; Meaningful learning; Mathematics.

Introducción

El aprendizaje, es un proceso que se desarrolla en el individuo de acuerdo al nivel en el que cada uno de ellos procesa la información recibida, por lo tanto no se puede forzar, ni imponer sino lo debe realizar cada estudiante, la función del docente es facilitar el mismo y potenciarlo mediante las condiciones y estrategias adecuadas al contexto histórico vivido. De tal manera, que el aprendizaje puede precisarse como un proceso de interacción entre el sujeto y los objetos (estos últimos pueden ser concretos o virtuales, personas o cosas), el cual modifica o transforma las pautas de conducta del sujeto y en alguna forma, a los objetos mismos.

En un intento de integrar, la investigadora, asume que este proceso de aprendizaje es un cambio que se produce en el individuo, en sus capacidades cognitivas, en la comprensión de un fenómeno (componente cognoscitivo), en su motivación, en sus emociones (componente afectivo) y/o en su conducta (componente comportamental), como resultado de la acción o experiencia del individuo, la apropiación del contexto sociocultural, las reorganizaciones que se hacen sobre el conocimiento, y/o la asociación entre el estímulo y la respuesta.

De tal manera, que al hacer referencia al desarrollo de las habilidades cognitivas en los estudiantes universitarios para mejorar el rendimiento, es importante considerar el proceso de modificación relativamente permanente del modo de actuación del mismo, que modela y remodela su experiencia en función de su adaptación a los contextos con el que él se relaciona, ya sea en la escuela o en la comunidad; modificación que es producida como resultado de la actividad compartida con los docentes.

Desde esta perspectiva, no escapa el proceso de aprendizaje de la matemática al futuro, donde se forman ciudadanos del mañana y profesionales a lo largo de un

proceso cada vez más amplio en el tiempo, preparados para los cambios de todo tipo que son vividos hoy por la sociedad con una velocidad vertiginosa. Por todo ello, el docente debe encontrar el punto justo de enlazar con los intereses y las motivaciones del momento presente.

Históricamente, los bachilleres que ingresan a estudiar Ingeniería tienen un temor natural hacía las materias del área numérica, en tal sentido, las investigadoras en su afán por mejorar las experiencias obtenidas con otras secciones de cálculo y mecánica de los fluidos, donde aproximadamente entre un 60 y 70 % de los estudiantes quedaban reprobados, lo que causaba malestar, desmotivación y hasta deserción, aplicaron los mapas mentales con la finalidad de analizar los mismos como herramienta de aprendizaje significativo en el área numérica.

Los mapas conceptuales, representan un recurso gráfico que permite visualizar las relaciones entre conceptos y explicaciones (proposiciones) sobre una temática o campo de conocimiento declarativo particular. El presente artículo pretende utilizar como herramienta los mapas mentales que permita generar un aprendizaje significativo en los estudiantes del área numérica.

Enfoque Constructivista

Un primer aspecto a considerar al abordar el estudio de los mapas mentales como herramienta para un aprendizaje significativo es el Constructivismo, según Méndez (1998:89) "Es en primer lugar una epistemología, es decir una teoría que intenta explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano". Este sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. De acuerdo a la anterior puede decirse que si un individuo aprende algo nuevo, puede incorporarlo a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales mediante el uso de los procesos cognitivos adecuados debido a que la nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto.

Vygotsky (1996) fundamenta su enfoque del aprendizaje en el medio en que se desarrollan las personas, el ser humano debe vivir dentro de una sociedad por que por medio de esta se da el motor del aprendizaje y por índole el desarrollo para que se dé esto es importante tomar en cuenta dos aspectos importantes el contexto social y la capacidad de imitación, el aprendizaje se da mejor cuando este se transmite a un grupo y no a una sola persona. De acuerdo a lo anterior se puede decir que la finalidad de la educación es promover el desarrollo del ser humano.

En este orden de ideas, el mismo autor, alega que la educación siempre va delante del desarrollo, para así estimularlo, gracias a fomentar el aprendizaje. Siempre se puede mejorar buscando que el Nivel de desarrollo Potencial llegue a ser Nivel de desarrollo Real. Aunque a veces se crea que no hay que enseñar algo porque no lo va lograr aprender, hay que intentarlo aunque no lo logre, porque interviniendo en la Zona de desarrollo Potencial, seguro se da un avance en su desarrollo.

Aprendizaje Significativo

Para Díaz y Hernández (2002), el aprendizaje significativo ocurre cuando la información nueva por aprender se relaciona con la información previa ya existente en la estructura cognitiva del alumno de forma no arbitraria ni al pie de la letra; para llevarlo a cabo debe existir una disposición favorable del aprendiz, así como la significación lógica en los contenidos o materiales de aprendizaje.

Se requieren varias condiciones para propiciar un aprendizaje significativo: la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, depende también de la disposición (motivación y actitud) de éste por aprender, así como los materiales o contenidos de aprendizajes con significado lógico.

Tal como lo establece Beltran (1999), el aprendizaje significativo es un proceso activo, mediado, intencional, estratégico, significativo y complejo. Es cognitivo, porque requiere conocimiento, que para ser útil debe ser comprendido, para lo cual el estudiante debe manipularlo y construir el conocimiento para sí mismo. En este sentido:

- Es activo, requiere que el estudiante este comprometido con su aprendizaje.
- Es mediado debido a que para aprender deben establecerse conexiones entre el conocimiento nuevo y los ya existentes.
- Es intencional, orientado hacia una meta.
- Es estratégico, porque exige utilizar estrategias de procesamiento que facilitan el autogobierno del aprendizaje y del pensamiento.
- Es significativo, porque se construye son significados y no simples asociaciones entre estimulo y respuesta.
- Es complejo, el estudiante debe codificar los estímulos informativos, organizar los materiales, buscar las respuestas, controlar el proceso y evaluar los resultados.

Desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Entonces si se desea crear un proceso donde se construya el conocimiento es necesario desarrollar específicamente el pensamiento lógico-matemático para crear una estructura mental sobre cada uno de los aspectos que conformaran cada teoría o definición que se desea plantear en los mapas.

En este sentido, para Andonegui (2004:6), la propuesta fundamental del eje de pensamiento lógico matemático es lograr desarrollar en nuestros docentes y alumnos, constituidos en comunidad, el conocer reflexivo asociado a la construcción del conocimiento matemático y que el mismo sea colaborativo y participativo. Este planteamiento, en cuanto al aprendizaje de la matemática llevó a proponer los siguientes principios orientadores de la acción didáctica en el aula:

a. Enseñar matemática para generar la diversidad: no basta con aceptar la diversidad, significa presentar y manejar diversos sistemas de representación de los conceptos matemáticos, distintos procedimientos operativos, diversas vías para resolver un mismo problema, diversas formas de demostrar proposiciones matemáticas, y también, diversas formas de construir los conocimientos matemáticos en el aula, es decir, diversidad en las estrategias de enseñanza que puedan utilizar los docentes en el aula.

b. Comprender los conceptos para establecer su relación con los procedimientos: los conceptos deben ser dotados de significado que debe ser construido por los mismos alumnos, interactuando con el docente y entre ellos mismos. La clarificación del significado de los conceptos con una premisa indispensable para dotar de sentido a los procedimientos derivados. Y también, la única forma de romper el estereotipo de aprendizaje mecánico, rutinario y memorístico que domina en el aprendizaje habitual de la matemática.

c. Favorecer la construcción de una actitud positiva hacía la matemática: tanto en los alumnos como en los docentes, no hay que pensar, en primera instancia, en una presentación meramente agradable y lúdica de las matemáticas, la mejor manera de fomentar una actitud positiva sólida y permanente es crear seguridad y confianza en uno mismo en cuanto a la capacidad de entender y construir el conocimiento matemático. La vía para lograr el aprendizaje exitoso es haciéndolo en forma progresiva.

Los Mapas Mentales

Para Díaz y Hernández (2002), un mapa mental es una estructura jerarquizada por diferentes niveles de generalidad o inclusividad conceptual. Está formado por conceptos, figuras, proposiciones y palabras de enlace. Representa una herramienta que permite la memorización, organización y representación de la información con el propósito de facilitar los procesos de aprendizaje, administración y planeación organizacional así como la toma de decisiones.

Los mapas mentales están inspirados en Ausubel sobre la forma en que se almacena la información en la base de conocimientos (organización jerárquica). Pueden utilizarse como estrategias de enseñanza (si las usa el docente), como estrategias de aprendizaje (si las usan los alumnos), como recursos para la evaluación de conocimientos declarativos, como instrumentos para el análisis de cuerpos de conocimientos disciplinares y para la estructuración y organización del currículo (Díaz y Hernández, 2002).

Lo que hace diferente al Mapa Mental y Conceptual de otras técnicas de ordenamiento de información es que permiten representar las ideas utilizando de manera armónica las funciones cognitivas de los hemisferios cerebrales. Al utilizarlos, se produce un enlazamiento electro-químico entre los hemisferios cerebrales de tal forma que todas las capacidades cognitivas se concentran sobre un mismo objeto y trabajan armónicamente con un mismo propósito.

Al igual que el cerebro, los Mapas mentales tienen su origen mediante la agrupación de ideas: una vez ubicada la idea central se desprenden de ella por asociación ramas hacia todas las ideas relacionadas con ella, mostrando las diferentes dimensiones o aspectos de un mismo tema.

En este orden se ideas, se puede decir que, así como es más fácil entender un concepto cuando se visualiza en el pensamiento por medio de la imaginación, el asumir una actitud abierta, creativa, frente a los objetos del conocimiento permite familiarizarse con ellos más eficazmente para la generación de otros partiendo de aquellos que le dieron origen. Todo ello ocurre gracias a que la actividad lógica y racional controlada por el hemisferio izquierdo se ve complementada por la capacidad creativa y la disposición emocional hacia los objetos reguladas por el hemisferio derecho.

El Mapa mental es una herramienta cognitiva efectiva que desarrolla las capacidades del pensamiento, permitiendo una visión integral que facilita la solución de los problemas no solo en el ámbito académico sino en el personal. Dentro de sus características se encuentran:

- Prioriza todo en el cerebro por medio de la neurociencia.
- Se enfoca en una idea
- Organiza las ideas desde lo más importante hasta lo más secundario, partiendo en su definición gráfica del centro hacia el exterior.
- Se destaca además por el color, por el tamaño o por el uso de imágenes, teniendo siempre presente que lo más importante se debe destacar más y lo menos, menos.

Estos elementos de jerarquización unidos al color, a la imagen, a los símbolos, enfatizan la capacidad de asimilación y hacen que la capacidad de recordación sea mucho más fuerte.

Respecto a los procesos del pensamiento, los mapas mentales desarrollan las conexiones con ideas previas, tanto en su confección antes del desarrollo del tema, como en su tratamiento posterior, la capacidad de inclusión, dada la creatividad para plasmar los conceptos y el nivel de comprensión que implica su relación, la diferenciación progresiva entre conceptos, sobre todo si se elaboran en diferentes momentos del desarrollo del tema y la integración o asimilación de nuevas relaciones cruzadas entre conceptos.

Este, aparece como una herramienta de asociación, interrelación, discriminación, descripción y ejemplificación de contenidos, con un alto poder de visualización y han ido extendiendo su dominio de acción, en un principio aplicados a niveles universitarios, luego se han ido extendiendo hasta ser utilizados en primaria y secundaria para la presentación de diferentes contenidos.

Los mapas mentales como herramienta de aprendizaje significativo

En función de lo expuesto anteriormente y las experiencias de las investigadoras, las cuales observaron que al aplicar los mapas mentales como herramienta los estudiantes fijaban de manera más efectiva los conocimientos creando en ellos un pensamiento lógico-matemático conectado con la realidad y que posteriormente era aplicado en cada ejercicio simulado en clase logrando así en ellos un mayor compromiso con su proceso de aprendizaje logrando que se fije de manera significativa.

Para Moreira (2010), los mapas mentales realizados por los profesores o por cada estudiante tienen un componente idiosincrásicos, es decir, que no existe un mapa absolutamente correcto siempre y cuando el mismo contenga los elementos básicos que se deseen definir en el mismo, si un docente indica a cualquier estudiante que alguno lo sea, estará creando en este un pensamiento conductista que pretenda mecanizar el conocimiento.

Tal como lo expresa Díaz y Hernández (2002), el aprendizaje significativo es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes. En tal sentido, para lograr este aprendizaje el alumno relaciona de manera no arbitraria y sustancial la nueva información con experiencias previas y familiares, lo cual permitiría conectar estos conocimientos con la información previa que poseen de sus estudios o su vida diaria para ser representados en estos mapas.

Conclusiones

Los autores y los resultados plantean que se debe trabajar en fomentar una matemática en la vida no para el futuro o exclusivamente para la vida, esto significa en términos generales, tomar en cuenta contextos próximos a nuestros alumnos, tanto para buscar en ellos las situaciones a modelizar matemáticamente en el aula, como para resolver problemas en su vida. Finalmente, tomar en cuenta el lenguaje en el aula de clase, para lo cual es muy importante fomentar el diálogo entre los estudiantes, hacer que trabajen en pequeños grupos, o dejar que expresen sus ideas matemáticas con sus propias palabras y la aplicación de los mapas mentales como herramienta favorece este trabajo.

También se puede decir que, una de las herramientas claves para lograr lo anterior radica en el uso de los mapas mentales debido a que: permiten el uso de ambos hemisferios del cerebro, estimulando el desarrollo equilibrado del mismo, motivado a que participa activamente con todos sus métodos de percepción, asociando ideas, imágenes, frases, recuerdos, entre otros; estimula la creatividad del ser humano al no tener límites en su diseño, rompe paradigmas con respecto a los métodos estructurados y lineales de aprendizaje y, finalmente, pueden ser utilizados en todos los aspectos de la vida diaria, tanto en lo personal, como en lo familiar, social y lo profesional.

Para concluir, se puede resaltar que al fusionar las definiciones el constructivismo nace para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, la idea de desarrollar un pensamiento lógico-matemático es que los estudiantes conozcan el lenguaje para construir los mapas mentales y de esta manera desplazar el aprendizaje memorístico, se busca que estos se apropien del conocimiento y que los docentes propicien climas que favorezcan el mismo.

Referencias bibliográficas

Andonegui Z., M. (2004). El desarrollo del Pensamiento lógico-matemático. Colección de Procesos Educativos N°25. Fe y Alegría. Venezuela.

Beltran, J. (1999). Procesos, Estrategias y Técnicas de Aprendizaje. Editorial Síntesis SA. Madrid. España.

Díaz-Barriga, F y Hernández, G. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. 2da edición. Editorial McGraw-Hill. México.

Méndez, M. 1998. Nivel de conocimientos que tienen los docentes acerca de los problemas de aprendizaje en el área de lectoescritura en la primera etapa de educación básica. Lic. en Educación Integral. Mención Lengua Centro Local Bolívar. Universidad Nacional Abierta. Ciudad Bolívar. Venezuela.

Moreira, M. (2010). Mapas conceptuales y aprendizaje significativo. Editorial Centauro. São Paulo. Brasil.

Vytgotsky, L. (1996). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Editorial Harope. Barcelona. España.

Impacto Científico
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago
Vol. 11. N°1. Julio 2016. pp. 61-75

Clarificación de aguas altamente turbias empleando *Stenocereusgriseus* (Haw.) Buxb. como coagulante

Yoalis González, Iván Mendoza, Yaxcelys Caldera, Aguasanta Osorio y Luis Yoris

Universidad del Zulia. Núcleo Costa Oriental del Lago. Laboratorio de Investigaciones Ambientales (LIANCOL)
yoalis_gonzalez@hotmail.com

Resumen

El agua para consumo humano debe cumplir con los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos establecidos en las normativas. Para ajustar las aguas a los valores estipulados, se recurre al proceso de potabilización donde se emplean coagulantes de origen químico. Sin embargo, debido a las desventajas que imponen dichos coagulantes, se hace necesario el uso de coagulantes alternativos de origen natural para clarificar aguas. En este estudio se evaluó la efectividad de *Stenocereusgriseus* (Haw.) Buxb. como coagulante en la clarificación de aguas altamente turbias. Los ensayos se realizaron a escala de laboratorio, se prepararon aguas sintéticas con turbiedades entre 200 y 300 UNT y fueron tratadas con diferentes dosis del coagulante natural (937, 1405, 1873, 2342 y 2810 ppm). Se midieron los parámetros turbidez, pH, color y alcalinidad. Los porcentajes de remoción de turbidez fluctuaron entre 93,19% y 97,10% antes de la filtración y entre 98,29% y 99,37% después de la filtración. La remoción de color se ubicó entre 85,94 % y 87,96 % antes de filtrar y entre 90,63 % y 94,44 % después de filtrar. El parámetro pH se ubicó entre 6,97 y 7,23 unidades y la alcalinidad presentó valores menores a 34 mg $CaCO_3$/L después del filtrado. Los parámetros fisicoquímicos evaluados en este estudio se mantuvieron dentro de los estándares exigidos en las Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable, Venezuela.

Palabras clave: *Stenocereusgriseus* (Haw.) Buxb.; coagulante; clarificación de aguas; aguas altamente turbias.

RECIBIDO: 14/03/2016 ACEPTADO: 10/06/2016

Clarification of water with high turbidity using Stenocereusgriseus (Haw.) Buxb. as coagulant

Abstract

The water for human consumption must meet the physicochemical and microbiological parameters established in the regulations. To adjust the water from calculated values, it is used to process water treatment chemical origin where coagulants are used. However, due to the disadvantages they impose such coagulants, coagulants alternative use naturally occurring water necessary to clarify. In this study the effectiveness of *Stenocereusgriseus* (Haw.) Buxb was evaluated as a coagulant in the clarification of highly turbid waters. Assays were performed on a laboratory scale, synthetic water turbidities were prepared with between 200 and 300 NTU and were treated with different doses of natural coagulant (937, 1405, 1873, 2342 and 2810 ppm). parameters turbidity, pH, color and alkalinity were measured. Removal percentages turbidity ranged from 93.19% to 97.10% before filtration and between 98.29% and 99.37% after filtration. The color removal was between 85.94% and 87.96% before filtering and between 90.63% and 94.44% after filtration. The parameter pH was between 6.97 and 7.23 units and alkalinity showed lower values to 34 mg CaCO3 / L after filtering. Physico-chemical parameters evaluated in this study were within the standards required by the Health Standards for Drinking Water Quality of Venezuela.

Keywords: *Stenocereusgriseus* (Haw.) Buxb.; Coagulant; water clarification; highly turbid waters.

Introducción

El agua está involucrada en todas las actividades productivas y su importancia para la vida, la convierten en un recurso fundamental para la calidad de vida de los pueblos (Fernández y Du Mortier, 2005). Debido a los múltiples usos que puede tener el agua desde el punto de vista doméstico, industrial, agropecuario y recreacional, representa el recurso más importante para los seres vivos (Uzcátegui, 2003).

El agua cruda proveniente de fuentes superficiales o subterráneas contiene una gran cantidad de partículas suspendidas y disueltas que le confieren turbidez, color, sabor y olor, haciendo que sea poco atractiva y desagradable, dichas impurezas deben ser removidas en el proceso de potabilización. Dicho proceso comprende una serie de etapas cuya finalidad es transformar el agua cruda en agua potable y esta debe cumplir con los requisitos establecidos en las Normas Sanitarias de Calidad de Agua Potable de Venezuela (Gaceta Oficial, 1998). Por ello, el tratamiento de agua es de vital importancia, ya que por medio de este se remueven sustancias perjudiciales para la salud como los contaminantes biológicos (microorganismos o agentes patógenos).

Uno de los factores resultantes de la contaminación es la turbidez, debido a que refleja una aproximación del contenido de materia coloidal, mineral u orgánica (Espigares y Fernández, 1999). La turbiedad y el color del agua son principalmente causados por partículas muy pequeñas, llamadas partículas coloidales. Estas partículas permanecen en suspensión en el agua por tiempo prolongado y presentan una remoción difícil, pues atraviesan cualquier filtro por más fino que sea.

En Venezuela, según la norma para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos o efluentes líquidos el agua se clasifica en Tipo 1, Subtipo 1B, (Gaceta Oficial, 1995), las cuales son aguas que pueden ser acondicionadas por medio de un tratamiento convencional que contempla las fases de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección. Para eliminar las partículas causantes de la turbidez, se recurre a las fases de coagulación y floculación. La finalidad de la etapa de coagulación, es desestabilizar las partículas coloidales que se encuentran en suspensión, para facilitar su aglomeración. El sulfato de aluminio, $Al_2(SO_4)_3$, es el coagulante más usado en el tratamiento del agua debido a su bajo costo y manejo sencillo.

Al igual que el sulfato de aluminio también se encuentran otros coagulantes químicos para el tratamiento del agua como el sulfato ferroso ($FeSO_4$), el cual se utiliza generalmente con la cal (CaO) o junto con el cloro para llevar a cabo una coagulación efectiva. El sulfato férrico $Fe_2(SO_4)_3$ está disponible comercialmente en forma granular de color marrón rojizo. A su vez, el cloruro férrico ($FeCl_3$), disponible en fase sólida y líquida, se genera por la oxidación del sulfato ferroso con cloro, es usado en tratamientos de aguas residuales e industriales (Campos, 2003).

La mayor parte del sulfato de aluminio se vende en forma líquida y el campo de aplicación más extendido es como coagulante para el tratamiento de aguas destinadas al consumo humano. La aplicación del producto es inmediata, a través de equipos dosificadores ubicados en los estanques de almacenamiento. Posteriormente, mediante procesos de mezcla y reacciones de hidrólisis se consigue precipitar el hidróxido metálico, después de los respectivos procesos de desestabilización coloidal y neutralización de cargas eléctricas. Los flósculos originados se eliminan en las sucesivas fases de decantación y filtración, resultando un agua clarificada.

Por otra parte, algunos estudios indican que la presencia de aluminio en el agua potable y en los alimentos son algunos de los agentes etiológicos causantes de las enfermedades mentales (Martyn *et al.,* 1997). Asimismo, Suay y Ballester (2002), indican que existe una asociación entre el aluminio y la enfermedad de Alzheimer, lo cual representa riesgos relativos para poblaciones con exposiciones a concentraciones de aluminio en el agua, mayores de 0,1mg/L.

La Enfermedad de Alzheimer se caracteriza por una declinación progresiva de la memoria, de las funciones de lenguaje y otras áreas de la cognición, asociado a conductas que afectan considerablemente el desenvolvimiento de un individuo en su medio familiar y social. Este tipo de demencia no es curable y produce un daño progresivo e irreversible del cerebro (Llibre y Gutiérrez, 2014).

Se han propuesto diversas causas como desencadenantes de la enfermedad, como los factores ambientales, la malnutrición, lesiones a nivel craneal y exposición al aluminio (debido a que este metal se considera neurotóxico). No se conoce por el momento la causa exacta de la enfermedad de Alzheimer, pero estudios la relacionan con existencia de antecedentes familiares (genéticos) factores de riesgos de enfermedades vasculares y síndrome metabólico, entre otros(Llibre y Gutiérrez, 2014).

En los últimos años, se ha prestado una mayor atención en la relación teórica entre la exposición del aluminio y la incidencia de la enfermedad de Alzheimer. Las evidencias corrientes no implican al aluminio como la primera causa de esta enfermedad. Sin embargo, hay un debate en la comunidad científica sobre si el aluminio participa activamente en la progresión de la enfermedad. Gran cantidad de estudios epidemiológicos han reportado un incremento de la enfermedad de Alzheimer en comunidades donde el agua potable es alta en aluminio (Lugo y Valdés, 2011).

Con relación a lo antes mencionado, se han realizado numerosas investigaciones en el área de coagulantes de origen natural, para así tratar de conseguir una sustitución parcial o total de los compuestos químicos para potabilizar las aguas.

Entre los estudios realizados recientemente, utilizando coagulantes naturales de la familia Cactaceae se tiene el uso de *Opuntia ficus-indica* (González *et al.,* 2009), *Hylocereuslemairei* (Caldera *et al.,* 2015), *Opuntiawentiana* en forma cruda y desecada (Parra *et al.,* 2011; Fuentes *et al.,* 2015a; González *et al.,* 2015) y *Stenocereusgriseus* (Fuentes *et al.,* 2015b).

El cardón *S. griseus* (Haw.) Buxb. es una de las cactáceas que más abunda en Venezuela, denominado cardón dato, cardón guajiro o yosú. Es un cactus columnar que puede alcanzar hasta 11 m de altura, ha sido usado desde hace mucho tiempo por indígenas de la etnia Wayúu presentes en Colombia y Venezuela, para la construcción de viviendas. Los frutos y cladodios se emplean para consumo y la acumulación de tallos jóvenes para pastoreo de cabras y cercado de corrales. Con menos frecuencia estos tallos son también utilizados como juguetes y como floculante del cieno del agua de lluvia que llena los jagüeyes (Villalobos *et al.,* 2007).

El mucílago extraído de *S.griseus* ha demostrado ser efectivo para clarificar las aguas de baja turbiedad (Fuentes *et al.,* 2015b). Por esta razón, en este estudio se consideró relevante evaluar la efectividad de *S.griseus* (Haw.) Buxb. como coagulante en la clarificación de aguas altamente turbias.

Metodología

Preparación del agua sintética

Las muestras fueron preparadas a partir de agua del grifo tomada del Laboratorio (Núcleo Costa Oriental del Lago, Universidad del Zulia). Adicionalmente, se enturbió

el agua con una solución acuosa de arcilla (26% m/v), para así alcanzar los valores de turbidez deseados en esta investigación (200, 220, 240, 260, 280 y 300 UNT).

Preparación del coagulante *S.griseus* (Haw.) Buxb.

Inicialmente se recolectó *S.griseus* en un terreno ubicado en el sector H7 del municipio Cabimas, estado Zulia. Se tomaron aleatoriamente brazos de la planta que se encontraran en buen estado y se trasladaron hasta el laboratorio para la realización de los ensayos correspondientes.

Se eliminaron las espinas de la planta para un mejor agarre, se removió la corteza y la epidermis, seguidamente se extrajo el tejido parenquimatoso evitando tomar parte del cilindro sólido o protostela del cactus. El tejido fue sometido a un proceso de licuado por medio de un procesador de alimentos durante 10 segundos, la pasta obtenida se colocó en un vaso de precipitado y se agregó agua destilada hasta 100 mL, se agitó hasta obtener una mezcla con una concentración de 50% m/v. Posteriormente, se filtró con un colador de tela, con la finalidad de separar la parte fibrosa de la mezcla.

Adicionalmente, a partir del método de gravimetría se determinó la concentración real de la mezcla, la cual fue de 46,83 % m/v. Las dosis seleccionadas para ser aplicadas a las muestras de agua sintética fueron 937, 1405, 1873, 2342 y 2810 ppm.

Simulación del proceso de potabilización del agua

Una vez preparada la mezcla coagulante y el agua sintética, se procedió a la simulación del proceso de potabilización del agua a través de un Test de Jarras modelo JLTG (Leaching Test Digital). Esta prueba permite determinar las dosis efectivas de coagulante para un agua específica durante el control de la coagulación y floculación en una planta de tratamiento, específicamente cuando la calidad del agua fluctúa rápidamente.

Para este ensayo se agregó 1 L de agua sintética en cada vaso de precipitado del equipo, se agregaron las dosis del coagulante S.griseusy se inició un mezclado rápido a 100 rpm por 1 minuto. Posteriormente, se agitó a 30 rpm por 20 minutos y luego se dejó sin ningún tipo de movimiento por 30 minutos (etapa de sedimentación). La prueba de jarras se realizó por triplicado para cada valor de turbidez y se determinaron los parámetros turbidez, color, pH y alcalinidad según lo establecido en el Método Estándar (APHA-AWWA-WEF, 1998). Dichos parámetros se midieron antes y después de la fase de filtración. Para la selección de la dosis óptima del coagulante se consideró la menor dosis que removió el mayor porcentaje de turbidez antes de la filtración.

Resultados y discusión

Caracterización fisicoquímica del agua sintética

El agua de grifo utilizada se acondicionó con arcilla para obtener los valores de turbidez iníciales de 200, 230, 240, 260, 280 y 300 UNT. En la Tabla 1 se muestran los valores promedio de los parámetros fisicoquímicos del agua de sintética empleada para realizar los ensayos de simulación del proceso de potabilización.

Tabla 1. Valores promedio de parámetros fisicoquímicos del agua sintética antes del proceso de potabilización.

Turbiedad (UNT)	Color (UC Pt-Co)	pH	Alcalinidad (mg $CaCO_3$/L)
200	160	7,00	28
220	160	6,90	32
240	180	7,00	32
260	180	7,20	30
280	200	7,10	28
300	220	7,10	28

Se observa que el pH se ubicó entre 6,9 y 7,2 cumpliendo con lo establecido en las Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable, las cuales exponen que el pH debe fluctuar entre 6,5 y 8,5 (Gaceta Oficial, 1998). Los valores de color se ubicaron entre 160 y 220 UC Pt-Co, para todas las muestras y la alcalinidad tuvo poca variación, osciló entre 28 y 32 mg $CaCO_3$/L. En este sentido, López *et al.*, (2015) reportaron una tendencia similar de los parámetros fisicoquímicos pH y alcalinidad de aguas sintéticas. Para turbiedades de 20 y 40 UNT, registraron un pH de 7,08 y 6,99; respectivamente. Mientras que la alcalinidad osciló entre 26 y 32 mg $CaCO_3$/L.

Parámetro turbidez

La efectividad de *S.griseus*(Haw.) Buxb. como coagulante natural para un valor de turbidez inicial de 200 UNT se observa en la Tabla 2. Los porcentajes de remoción de turbidez antes de la etapa de filtración variaron entre 84,46% y 93,37%, obteniendo una mayor remoción con una dosis de 1405 ppm (dosis óptima).No se observó un comportamiento regular del coagulante, la tendencia en la remoción de turbidez fue a aumentar y disminuir. La turbidez decantada se ubicó entre 13,26 y 31,08 UNT.

Tabla 2. Remoción de turbidez después de la adición del coagulante *S.griseus*(Haw.) Buxb. a muestras de agua con turbidez inicial de 200 UNT.

Dosis del coagulante (ppm)	Remoción de turbidez (%)	
	Sin filtrar	Filtrado
937	84,46	98,16
1405	93,37	98,63
1873	93,19	98,94
2342	92,63	98,96
2810	88,25	98,60

Después de filtrar, el porcentaje de remoción se ubicó entre 98,16% y 98,96%, los cuales equivalen a 3,68 y 2,08 UNT, respectivamente. Dichos valores son aceptables según lo establecido en la normativa (Gaceta Oficial, 1998).

Las remociones de turbidez obtenidas en este estudio son mayores a las reportadas por González *et al.,* (2012), quienes de igual manera utilizaron *S.griseus* (Haw.) Buxb. como coagulante en aguas de alta turbidez (100 – 200 UNT), los porcentajes de remoción fluctuaron entre 64,60% y 83,77% después de la filtración. Las dosis aplicadas variaron entre 953 y 1973 ppm.

Para una turbidez inicial de 220 UNT los porcentajes de remoción de turbidez variaron entre 94,46% y 96,78% antes de filtrar las muestras (Tabla 3). Se obtuvo una mayor remoción para la dosis de 937 ppm. Se observa una disminución progresiva de remoción de turbidez a medida que aumenta la dosis del coagulante. Es decir, en este caso se cumple que a menor dosis aplicada, mayor remoción de turbidez. Después de filtrar, la remoción de turbidez fue de 99,16%.

Tabla 3. Remoción de turbidez después de la adición del coagulante *S.griseus* (Haw.) Buxb. a muestras de agua con turbidez inicial de 220UNT.

Dosis del coagulante (ppm)	Remoción de turbidez (%)	
	Sin filtrar	Filtrado
937	96,78	99,16
1405	96,51	99,04
1873	96,21	99,18
2342	95,76	98,56
2810	94,46	98,93

Los valores de turbidez se ubicaron entre 12,19 y 7,08 UNT antes de filtrar y entre 1,80 y 3,17 UNT después de filtrar. Cumpliendo con lo exigido en las Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable de Venezuela (Gaceta Oficial, 1998).

Los valores obtenidos fueron similares a los reportados por González *et al.*,(2009), quienes utilizaron una mezcla mucilaginosa de *O. ficus-indica* (L.) Mill. (Cactaceae) en la clarificación de aguas sintéticas con alta turbidez con valores entre 100 y 200 UNT, registraron porcentajes de remoción de turbidez entre 91,39 % y 96,02% antes de filtrar.

Para una turbidez inicial de 240 UNT (Tabla 4), los porcentajes de remoción de turbidez variaron entre 85,20% y 96,69%, antes de filtrar. Se obtuvo una dosis óptima de 1873 ppm con la cual se registró una turbiedad de7,94 UNT antes de filtrar y de6,7 UNT, después de filtrar.

Estos resultados son superiores a los reportados por Parra *et al.,* (2011), quienes evaluaron la clarificación de aguas de alta turbidez (100 - 200 UNT) empleando el mucílago de *O.wentiana* (Britton& Rose) (Cactaceae).Obtuvieron dosis óptimas de 600 y 700 ppm y porcentajes de remoción de turbidez entre 85,25% y 94,84%.

Tabla 4. Remoción de turbidez después de la adición del coagulante *S.griseus* (Haw.) Buxb. a muestras de agua con turbidez inicial de 240UNT.

Dosis del coagulante (ppm)	Remoción de turbidez (%)	
	Sin filtrar	Filtrado
937	85,20	99,00
1405	94,88	99,08
1873	96,69	99,22
2342	95,55	99,04
2810	89,89	99,28

Para una turbidez inicial de 260 UNT (Tabla 5) se observa que la dosis óptima se ubicó en 1873 ppm, los porcentajes de turbidez oscilaron entre 90,53% y 97,10% antes de filtrar. Después de filtrar, se alcanzó una remoción de turbiedad de 99,37 %, para la dosis óptima. La turbidez decantada osciló entre 7,54 y 24,62 UNT. Después de filtrar se ubicó entre 1,87 y 2,60 UNT.

Por su parte, Caldera *et al.,* (2015), obtuvieron porcentajes de remoción de turbidez entre 69,7% y 92,1% para las dosis óptimas de la cactácea *Hylocereuslemairei* (Hook.) Britton& Rose. Las turbiedades iníciales fueron 120, 160 y 200 UNT. Comparando los resultados presentados anteriormente se aprecia una mayor remoción de turbidez por parte de *S.griseus* (Haw.) Buxb.

Tabla 5. Remoción de turbidez después de la adición del coagulante *S.griseus* (Haw.) Buxb. a muestras de agua con turbidez inicial de 260 UNT.

Dosis del coagulante (ppm)	Remoción de turbidez (%)	
	Sin filtrar	Filtrado
937	96,11	98,83
1405	95,78	99,35
1873	97,10	99,37
2342	94,98	99,04
2810	90,53	99,14

Para una turbidez inicial de 280 UNT (Tabla 6), se aprecian porcentajes de remoción de turbidez entre 74,05% y 97,10%, obteniendo una dosis óptima de 2342 ppm. Las unidades de turbidez se ubicaron entre 8,12 y 72,66 UNT. Se puede observar que a medida que aumenta la turbidez se requiere mayor dosis de coagulante para lograr una mayor remoción. Luego de la filtración, la remoción de turbidez se ubicó en 98,29% (4,79 UNT) para la dosis óptima.

Tabla 6. Remoción de turbidez después de la adición del coagulante *S.griseus*(Haw.) Buxb. a muestras de agua con turbidez inicial de 280UNT.

Dosis del coagulante (ppm)	Remoción de turbidez (%)	
	Sin filtrar	Filtrado
937	74,05	98,66
1405	85,14	98,98
1873	90,72	97,92
2342	97,10	98,29
2810	91,47	97,39

En la Tabla 7 se observa para una turbidez inicial de 300 UNT porcentajes de remoción de turbidez que variaron entre 84,46% y 93,19% (sin filtrar). No se observó un comportamiento regular del coagulante, se aprecia que al incrementarla dosis aumenta el porcentaje de remoción de turbidez, excepto en las dosis más altas (2342 y 2810 ppm). La mayor remoción antes de filtrar se logró con una dosis de 1873 ppm con la cual se obtuvo una turbiedad de 20,43 UNT, después de filtrar la turbidez se ubicó en 3,18 UNT.

La turbidez decantada estuvo comprendida entre 20,43 y 46,62 UNT. Luego de la fases de filtración se ubicó entre 3,12 y 5,52 UNT.

Tabla 7. Remoción de turbidez después de la adición del coagulante *S.griseus*(Haw.) Buxb. a muestras de agua con turbidez inicial de 300UNT.

Dosis del coagulante (ppm)	Remoción de turbidez (%)	
	Sin filtrar	Filtrado
937	84,46	98,16
1405	92,63	98,63
1873	93,19	98,94
2342	92,37	98,96
2810	88,25	98,60

En la Tabla 8 se muestran las dosis óptimas para cada valor de turbidez inicial y los porcentajes de remoción, antes y después dela fase de filtración. Después del tratamiento con el coagulante *S.griseus* (Haw.) Buxb. Los porcentajes de remoción variaron entre 93,19 % y 97,1 % representando entre 7,54 y 20,43 UNT, respectivamente. Después de la filtración, la remoción fluctuó entre 98,29 % y 99,37 % equivalente a 4,79 y 1,64 UNT, respectivamente. Los valores de turbidez obtenidos después de la fase de filtración cumplen con lo establecido en las Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable de Venezuela, las cuales establecen un máximo aceptable de 5 UNT (Gaceta Oficial, 1998).

Tabla 8. Dosis óptimas y porcentajes de remoción para cada valor de turbidez inicial.

Turbidez inicial (UNT)	Dosis óptima (ppm)	Turbidez antes de filtrar(UNT)	Remoción antes de filtrar (%)	Turbidez después de filtrar (UNT)	Remoción después de filtrar (%)
200	1405	13,26	93,37	2,74	98,63
220	937	7,08	96,78	1,85	99,16
240	1873	7,94	96,69	1,87	99,22
260	1873	7,54	97,10	1,64	99,37
280	2342	8,12	97,10	4,79	98,29
300	1873	20,43	93,19	3,18	98,94

Parámetro color

Antes del proceso de potabilización, las muestras de agua presentaron entre 160 y 220 UC Pt-Co. Los valores de color obtenidos, finalizadas las fases de sedimentación y filtración, demuestran que *S.griseus* (Haw.) Buxb. remueve eficientemente color al igual que la turbidez de las aguas. En la Tabla 9 se observan los porcentajes de remoción de color obtenidos al aplicar las dosis óptimas del coagulante. Dichos porcentajes de remoción se ubicaron entre 85,94 % y 87,96 % antes de la filtración y entre 90,63 %

y 94,44% después de la filtración. Las unidades de color oscilaron entre 21,67 y 26,67 UC Pt-Co, antes de la filtración y entre 10 y 18,33 UC Pt-Co, después de la filtración.

Las muestras de agua con turbiedad inicial de 200 a 260 UNT y color inicial de 160 a 180 UC Pt-Co, cumplen con lo establecido en las Normas Sanitarias de Calidad de Agua Potable (15 UC Pt-Co) (Gaceta Oficial, 1998), pues se registraron unidades de color entre 10 y 15 UC Pt-Co. Mientras que las muestras de agua con color inicial de 200 y 220 UC Pt-Co, no se ubicaron dentro de lo establecido en la normativa. Sin embargo, los porcentajes de remoción fueron superiores a 91,76 %.

Tabla 9. Valores de color, dosis óptimas del coagulante extraído de *S.griseus* (Haw.) Buxb.

Turbidez inicial (UNT)	Color inicial (UC Pt-Co)	Dosis óptima (ppm)	Remoción de color antes de filtrar (%)	Remoción de color después de filtrar (%)
200	160	1405	85,94	91,41
220	160	937	85,94	90,63
240	180	1873	87,04	93,52
260	180	1873	87,96	94,44
280	200	2342	87,04	92,09
300	220	1873	87,88	91,67

Parámetro pH

Los valores de pH obtenidos antes y después dela filtración se ubicaron cercanos al neutro. Las Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable de Venezuela (Gaceta Oficial, 1998) establecen un rango de pH entre 6,5 y 8,5. En la Tabla 10 se aprecia que los valores arrojados por las dosis óptimas de *S. griseus* cumplen con lo requerido por la normativa, ya que se registraron unidades de pH entre 7,01 y 7,18 antes de filtrar y entre 6,97 y 7,23 después de filtrar.

Tabla 10. Valores de pH, dosis óptimas del coagulante extraído de *S.griseus* (Haw.) Buxb.

Turbidez inicial	pH inicial	Dosis óptima (ppm)	pH antes de filtrar	pH antes de filtrar
200	6,95	1405	7,01	7,06
220	7,00	937	7,01	6,97
240	7,02	1873	7,02	7,06
260	7,16	1873	7,18	7,21
280	7,11	2342	7,11	7,23
300	7,07	1873	7,07	7,12

Parámetro alcalinidad

En la Tabla 11 se presentan los valores de alcalinidad antes y después de la fase de filtración. Los valores se ubicaron entre 29 y 37 mg $CaCO_3$/L antes de filtrar y entre 28 y 34 mg $CaCO_3$/L después de filtrar. El coagulante *S.griseus* (Haw.) Buxb. no alteró la alcalinidad de las aguas.

Tabla 11. Valores de alcalinidad para las dosis óptimas del coagulante extraído de *S.griseus* (Haw.) Buxb.

Turbidez inicial (UNT)	Alcalinidad inicial (mg $CaCO_3$/L)	Dosis óptima (ppm)	Alcalinidad antes de filtrar (mg $CaCO_3$/L)	Alcalinidad después de filtrar (mg $CaCO_3$/L)
200	33	1405	32	30
220	32	937	32	28
240	32	1873	32	32
260	32	1873	29	30
280	33	2342	33	34
300	36	1873	37	34

Las Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable de Venezuela (Gaceta Oficial, 1998), no establecen parámetros de alcalinidad. Sin embargo, Doudelet (1981) menciona que no debe exceder de 140 mg $CaCO_3$/L. Asimismo, el Ministerio de la Protección Social, Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia presentan en la Resolución Nº 2115 (2007), un valor de alcalinidad máximo de 200 mg $CaCO_3$/L para aguas destinadas al consumo humano. Tomando en cuenta estos parámetros, la alcalinidad obtenida en esta investigación fue baja con respecto a las fuentes señaladas.

Conclusiones

Los resultados de este estudio demuestran la efectividad de *S.griseus* (Haw.) Buxb. como coagulante natural para la clarificación de aguas altamente turbias. Al aplicar las dosis óptimas del coagulante se obtuvieron porcentajes de remoción de turbidez entre 93,19 % y 97,10 % antes de la filtración y entre 98,29 % y 99,37 % después de la filtración. La turbidez residual se ubicó entre 4,79 y 1,64 UNT. La remoción de color estuvo comprendida entre 90,63 % y 94,44 % correspondiente a 10 y 18,33 UC Pt-Co, respectivamente. El pH se mantuvo en un rango de 6,97 a 7,23 unidades, mientras que la alcalinidad varió entre 28 y 34 mg $CaCO_3$/L. Por lo anteriormente descrito se concluye que los resultados obtenidos cumplen con lo establecido en las Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable de Venezuela.

Agradecimientos

Al Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico de la Universidad del Zulia (CONDES) por el financiamiento de materiales y equipos requeridos en este proyecto.

Referencias Bibliográficas

APHA – AWWA – WEF. (1998). Standard Methods for the examination of the water and wastewater. 20th Edition.

Caldera, Y., Morales, R., Hernández, E., Pirona, O., Fuentes, L. y Mendoza, I. (2015). *Hylocereuslemairei*: un coagulante natural para las aguas con alta turbidez. Memorias I Congreso de Ciencias Ambientales y V Jornadas del LIANCOL. en: https://drive.google.com/file/d/0ByyNdMehOuEb19nSldVREowUG8/view?pref=2&pli=1 p. 135-141

Campos, I. (2003). Saneamiento Ambiental. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.p.p. 248

Doudelet, A. (1981). Estudio de las aguas minerales. Geotermia. 4, 5-28.

Fernández, A. y Du Mortier, C. (2005). Evaluación de la condición del agua para consumo humano en Latinoamérica. Solar SafeWater. 1, 11-26.

Fuentes L., García H., Brito C., Mendoza I., González Y. y Caldera Y. (2015a). Eficacia de *Opuntia wentiana* (Britton&Rose) (Cactaceae) como coagulante para la clarificación de aguas con baja turbidez. Memorias I Congreso de Ciencias Ambientales y V Jornadas del LIANCOL. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/0By yNdMehOuEb19nSldVREowUG8/view?pref=2&pli=1 p. 106-112

Fuentes, L., Jiménez, M., Maldonado, G., González, Y., Caldera, Y. y Mendoza I. (2015b). Potencial coagulante del mucílago desecado de *Stenocereusgriseus* (Haw.) Buxb. (Cactaceae) en aguas con baja turbidez Memorias I Congreso de Ciencias Ambientales y V Jornadas del LIANCOL. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/0By-yNdMehOuEb19nSldVREowUG8/view?pref=2&pli=1 p. 113-119

Fuentes, L., Mendoza, I., López, A., Castro, M. y Urdaneta, C. (2011). Efectividad un coagulante extraído de *Stenocereusgriseus* (Haw.) Buxb. en la potabilización del agua. Revista Técnica Ingeniería Universidad del Zulia. 34(1), 48-56.

Gaceta Oficial de la República de Venezuela Nº 36.395. (1998). Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable. Caracas, 13 de febrero. Venezuela.

Gaceta Oficial de la República de Venezuela Nº 5021. (1995). Extraordinaria. Decreto 883. Normas para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos o efluentes líquidos. Caracas, 18 de diciembre. Venezuela.

Espigares, M. y Fernández, M. (1999). Guía para la calidad del agua potable. Vol 3. Control de calidad del agua potable en sistemas de abastecimiento para pequeñas comunidades. Organización Panamericana de la Salud.

González, Y., Fuentes, L., Mendoza, I., Riera, M., Velásquez, B. y Mosquera, J. (2015). Efectividad del desecado de *Opuntia wentiana* (Britton&Rose) como coagulante-floculante en la potabilización de aguas con alta turbidez. Memorias I Congreso de Ciencias Ambientales y V Jornadas del LIANCOL. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/0ByyNdMehOuEb19nSldVREowUG8/view?pref=2&pli=1p. 149-156

González, A., Rodríguez, Z. y Valera, K. (2012). Clarificación de aguas con alta turbidez empleando el mucílago de S*tenocereusgriseus* (Haw.) Buxb. Trabajo Especial de Grado. Programa de Ingeniería Civil. Universidad del Zulia. Núcleo Costa Oriental del Lago. Venezuela.

González, Y., Marcano, N., Mendoza, I. y Fuentes, L. (2009). Efectividad de una suspensión de *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. (Cactaceae) en la clarificación de agua sintéticas con alta turbidez. Impacto Científico 4(2), 361-374.

Llibre, J. y Gutiérrez, R. (2014). Demencias y enfermedad de Alzheimer en América Latina y el Caribe. Revista Cubana de Salud Pública 40(3), 378-387.

López, A., Potella G. y González Y. (2015). Potencial coagulante de *Opuntia ficus-indica* en su forma de secada para la clarificación de aguas con baja turbidez. Memorias I Congreso de Ciencias Ambientales y V Jornadas del LIANCOL. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/0ByyNdMehOuEb19nSldVREowUG8/view?pref=2&pli=1 p. 191-196

Lugo, H. y Valdés, R. (2011). La enfermedad del Alzheimer relacionada con la utilización de sulfato de aluminio en sistemas de potabilización. Disponible en: http://hdl.handle.net/123456789/82

Martyn, G., Rodríguez, F. y Vidal, R. (1997). Procesos de potabilización del agua e influencia del tratamiento de ozonización. Ediciones Díaz de Santos, S.A. España.

Resolución Nº 2115 (2007). Ministerio del Ambiente, vivienda y desarrollo territorial de Colombia.

Parra Y., Cedeño M., García M., Mendoza I., González Y. y Fuentes L. (2011). Clarificación de aguas de alta turbidez empleando el mucílago de *Opuntia wentiana* (Britton&Rose) / (cactaceae). REDIELUZ 1(1), 27-33.

Suay, L. y Ballester, F. (2002). Revisión de los estudios sobre exposición al aluminio y enfermedad de Alzheimer. Revista Especial de Salud Pública 76(6), 645-658.

Uzcátegui, R. (2003). Parámetros físico – químicos en la calidad del agua. EIP, cuarta sesión. Mérida, Venezuela.

Villalobos, S., Vargas, O. y Melo, S. (2007). Uso, manejo y conservación de "yosú", *Stenocereusgriseus* (CACTACEAE), en la alta Guajira Colombiana. Acta Biológica Colombiana 12(1), 99-112.

Impacto Científico
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago
Vol. 11. N°1. Julio 2016. pp.76-93

Trabajo en equipo del personal Administrativo en la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia

Esperanza Pedraza, Alberto Crespo, Dabelis Chiquito y Maribel Chávez

Universidad del Zulia. Facultad de Medicina.
esperanza.lic@gmail.com

Resumen

El propósito del artículo es el análisis del trabajo en equipo del personal administrativo de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia, sobre la base de los enfoques teóricos de Sáenz (2007), Ballenato (2005), Schlemenson y col. (2005), Kreitner y Kinicki (2003), entre otros. La investigación se tipificó como descriptiva, cuantitativa, con diseño no experimental, transeccional, de campo. Las unidades de información fueron 57 sujetos pertenecientes al personal administrativo de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia. La técnica de recolección de datos fue la observación mediante encuesta, para lo cual se diseñó 1 cuestionario estructurado con 5 alternativas de respuestas tipo escala de Lickert, validado en su contenido por 5 expertos. El cálculo de confiabilidad se efectuó a través del coeficiente Alfa de Cronbach que arrojó un $\alpha_{tt} = 0{,}95$. Para el análisis de los datos se utilizó la estadística descriptiva soportada en medidas de tendencia central y de dispersión. Como resultado se evidencia alta presencia y correspondencia entre los elementos y los requisitos del trabajo en equipo entre los empleados. Se considera que la Universidad del Zulia puede fortalecer sus equipos de trabajo para beneficio de toda la institución.

Palabras clave: Trabajo en equipo; personal administrativo; universidad.

RECIBIDO: 30/03/2016 ACEPTADO: 10/06/2016

Teamwork of administrative staff in the Faculty of Medicine of the University of Zulia

Abstract

The purpose of the article is the analysis of work in the administrative staff of the Faculty of Medicine of the University of Zulia team, on the basis of theoretical approaches Saenz (2007), Ballenato (2005), Schlemenson and cabbage. (2005), and Kinicki Kreitner (2003), among others. The research was classified as descriptive, quantitative, non experimental design, transectional field. Information units were 57 subjects belonging to the administrative staff of the Faculty of Medicine of the University of Zulia. The data collection technique was the observation by survey, for which one structured with five alternative answers Likert-type scale, validated in its contents for 5 experts questionnaire was designed. The calculation was performed reliability through Cronbach's alpha coefficient resulting in a $\alpha tt = 0.95$. For data analysis descriptive statistics supported on measures of central tendency and dispersion was used. As a result high presence and correspondence between the elements and requirements of teamwork among employees is evident. It is considered that the University of Zulia can strengthen their teams for the benefit of the entire institution.

Key words: Teamwork; administrative staff; university.

Introducción

A nivel mundial han ocurrido, en las últimas décadas, cambios de forma acelerada y continua, frecuentemente ligados a desequilibrios sociales, afectando de manera progresiva la estabilidad laboral, tanto en los sectores de la administración pública, como privada, los cuales involucran directamente a las organizaciones y a sus equipos de trabajo.

En este contexto, Sáenz (2007) refiere que un equipo es un conjunto de personas quienes realizan una tarea para alcanzar resultados, constituido por un número reducido de personas con capacidades complementarias, comprometidas con un propósito, un objetivo de trabajo y un planteamiento común y con responsabilidad mutua compartida.

Sobre este aspecto, el trabajo en equipo estará soportado en la confianza de los individuos que lo integran, la cual se construye a través de la comunicación, la participación, el intercambio de ideas, derivados de la gerencia estratégica que impregne la organización, enfrentando sus logros y desatinos, con la mayor madurez de equipos de alto desempeño, participativos, proactivos, con talento para manejar

diferentes tipos de problemas en el menor tiempo posible; lo que los distingue de los grupos en las organizaciones.

Sin embargo, los grupos de trabajo son los que prevalecen en las grandes empresas donde la responsabilidad individual adquiere la máxima importancia. Así, los miembros de un grupo de trabajo no tienen responsabilidad de otros resultados que no sean los propios, ni tratan de desarrollar aportaciones que requieran el trabajo combinado de dos o más miembros. Al respecto, los equipos se diferencian fundamentalmente de los grupos de trabajo en que exigen responsabilidad tanto individual como colectiva. Los equipos producen resultados a través de las contribuciones conjuntas de sus miembros.

A juicio de Kinicki y Kreitner (2003), la esencia de un equipo es el compromiso común. A falta de éste, los grupos se comportan como individuos. Ello significa que para constituir realmente un equipo en una organización, se requiere el compromiso de todos y cada uno de sus miembros; la unión de estos equipos marca el desempeño dentro de la organización a fin de generar los mejores resultados para beneficio de la organización, como por ejemplo en el caso de las universidades.

En este sentido, Labarca y col. (2006) consideran que las instituciones de educación superior en Venezuela requieren un cambio organizacional, pues en durante décadas se han caracterizado por una estructura organizativa extremadamente burocrática, en coexistencia con falta de reconocimiento al logro, presencia de procesos administrativos altamente complejos, ausencia de líderes, deterioro de planta física, desmotivación, prevalencia de los intereses personales a los institucionales, desarticulación en las funciones de docencia de pre-grado y post-grado, entre otros aspectos. Esta realidad ha traído como resultado insatisfacciones, desinformación, desperdicio en tiempo, recursos financieros y humanos que inciden en los costos de gestión y en la optimización de la misma gestión universitaria en términos de eficacia y productividad.

De esta forma, de acuerdo a Medina (2010) se hace cada vez más imprescindible una adecuada gestión del talento humano para la conformación del trabajo en equipo en las universidades, para facilitar y construir soluciones a través de ideas y planes de acción que difícilmente puedan surgir de mentes corrientes, siendo vital para lograr el éxito en estas instituciones de educación superior.

En este sentido, se realizó una investigación que se tipificó como descriptiva, cuantitativa, con diseño no experimental, transeccional, de campo. Las unidades de información fueron 57 sujetos pertenecientes al personal administrativo de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia. La técnica de recolección de datos aplicada fue la observación mediante encuesta, para lo cual se diseñó 1 cuestionario estructurado con 5 alternativas de respuestas tipo escala de Lickert, validado en su contenido por 5 expertos. El cálculo de confiabilidad se efectuó a través del coeficiente Alfa de Cronbach que arrojó un $\alpha_{tt} = 0{,}95$. Para el análisis de los datos se utilizó la estadística descriptiva soportada en medidas de tendencia central y de dispersión.

Trabajo en Equipo

Una de las características de las organizaciones que alcanzan un alto nivel de desempeño, es que mantienen participando en equipos de trabajo a un porcentaje de su personal más elevado que aquellas otras que obtienen un rendimiento significativamente más bajo. De acuerdo con Pardo y Arteaga (2001), un equipo es un conjunto de personas organizadas, que trabajan juntas para lograr una meta. De esta manera, un equipo pretende alcanzar unas metas comunes. El equipo se forma con la convicción de que las metas propuestas pueden ser conseguidas poniendo en juego los conocimientos, capacidades, habilidades, información y las competencias de las distintas personas que lo integran.

Por otra parte, autores como Hayes (2002), señalan que la esencia del trabajo en equipo es la delegación de competencias. Consiste en delegar la responsabilidad en los equipos de trabajo para que puedan concentrarse en su trabajo sin que tengan que estar dirigiéndose continuamente a los niveles superiores dentro de la organización. Esto supone darles a los equipos la autoridad necesaria para tomar decisiones día a día sobre su trabajo y otorgarles el poder suficiente para que se aseguren de que las cosas se hacen correctamente.

Para este autor, la idea de trabajo en equipo no siempre es fácil de entender, por cuanto la mayoría de las organizaciones estructura a su personal en grupos de personas que trabajan juntas, pero en los que cada empleado tiene una labor propia. A menudo, se denomina a estos grupos "equipo". Sin embargo, no es lo mismo conseguir que varias personas trabajen juntas, que estar al frente de una organización en la que se trabaja en equipos.

Es por ello que en la actualidad la mayor parte de las organizaciones, reconocen la importancia del trabajo en equipo no sólo como un medio para mejorar su competitividad, sino también como un sistema de organización del trabajo que permite mejorar el clima laboral, la comunicación interna, la integración de los nuevos miembros, la transmisión de sus valores y cultura, entre otros.

Elementos del Trabajo en Equipo

De acuerdo con Ballenato (2009), existen cinco (5) elementos a considerar en la formación de equipos a la hora de poner en práctica propuestas de aprendizaje colaborativo en la formación de equipos de trabajo, para que funcionen eficientemente y permitan el desarrollo del aprendizaje colaborativo. El aprendizaje colaborativo es aquel que se desarrolla a partir de propuestas de trabajo grupal.

Cohesión: Se refiere a la atracción que ejerce la condición de ser miembro de un grupo. En efecto, para Ballenato (2009) los grupos tienen cohesión en la medida en que ser miembro de ellos sea considerado algo positivo y los miembros se sienten atraídos por el grupo. En los grupos que tienen asignada una tarea, el concepto se puede plantear desde dos (2) perspectivas: cohesión social y cohesión para una tarea.

La cohesión social se refiere a los lazos de atracción interpersonal que ligan a los miembros del grupo. La cohesión para la tarea se relaciona con el modo en que las aptitudes y habilidades del grupo se conjugan para permitir un desempeño óptimo. Existen actividades para la formación de grupos con un componente de diversión o juego que pueden ser de gran utilidad para promover la cohesión social.

Asignación de Roles y Normas: Con el transcurso del tiempo, todos los grupos asignan roles a sus integrantes y establecen normas, aunque esto no se discuta explícitamente. Las normas son las reglas que gobiernan el comportamiento de los miembros del grupo. Atenerse a roles explícitamente definidos permite al grupo realizar las tareas de modo eficiente.

Según Hayes (2002), un equipo tiene una serie de valores muy diferentes. En vez de asumir que cada individuo tiene su propio trabajo y debe llevarlo a cabo, el equipo tiene una tarea en común y el trabajo de cada individuo contribuye directamente al proyecto global. Así que el trabajo de una persona afecta al de todos los demás, por lo cual se crea un ambiente en el que surgen normas distintas.

Al respecto, las normas de equipo y las de los grupos de trabajo son distintas, aunque ambas utilicen mecanismos psicológicos al ejercer presión. En ese sentido, las normas de equipo tienden a orientarse hacia lo que se debe hacer para que la interacción social, las ideas, las opiniones y, sobre todo, los valores se combinen de forma que el equipo pueda realizar su trabajo satisfactoriamente.

Comunicación: Para Sáenz (2007), una buena comunicación interpersonal es vital para el desarrollo de cualquier tipo de tarea. Los grupos pueden tener estilos de funcionamiento que faciliten u obstaculicen la comunicación. Se pueden realizar actividades en donde se analicen estos estilos. Algunos especialistas sugieren realizar ejercicios donde los integrantes deban escuchar a los demás, así como dar y recibir información.

En consecuencia, una buena comunicación del equipo hace más que derribar las barreras de estatus. Todos saben qué es lo que están haciendo y comparten el orgullo por los logros del equipo, la preocupación por si algo sale mal, la urgencia por cumplir los plazos. Además, pueden ayudarse mutuamente o realizar un esfuerzo extra si así es necesario, y lo hacen de forma voluntaria, simplemente porque ven que así debe ser. Todos estos factores permiten que el equipo albergue un sentimiento de cohesión, de estar todos juntos.

Definición de Objetivos: Para Ballenato (2009), es muy importante que los integrantes del equipo tengan objetivos en común en relación con el trabajo del equipo y que cada uno pueda explicitar claramente cuáles son sus objetivos individuales. teniendo en cuenta que los objetivos compartidos son una de las propiedades definitorias del concepto “equipo”.

Asimismo, de acuerdo con las investigaciones sobre los objetivos individuales, los objetivos de equipo deben representar un reto. Se ha encontrado que los objetivos

difíciles elevan el desempeño de los equipos en cuanto al criterio por el que fueron establecidos. Por tanto, las metas de calidad tienden a incrementar la calidad, las metas de velocidad tienden a incrementar la velocidad, las metas de exactitud aumentan la exactitud, entre otras.

Interdependencia Positiva: Para Ballenato (2009), el aprendizaje colaborativo se caracteriza por la interdependencia positiva entre las personas participantes en un equipo, quienes son responsables tanto de su propio aprendizaje como del aprendizaje del equipo en general. Por tanto, la interdependencia positiva se consigue cuando las acciones de cada uno de los miembros del equipo son esenciales para el éxito común. Las aportaciones de todos y cada uno de sus miembros deben ser imprescindibles para conseguir los objetivos propuestos.

En consecuencia, la interdependencia es la dinámica de ser mutuamente responsable y de compartir un conjunto común de principios con otros. Se hace positiva cuando uno depende de otra persona para llegar al éxito, pudiendo establecerse a través de objetivos de grupo, reconocimiento grupal, división de recursos y roles complementario.

Liderazgo Distribuido: Para Schermerhorn y col. (2005), el liderazgo distribuido consiste en compartir la responsabilidad de cumplir las tareas del equipo y satisfacer las necesidades de mantenimiento. Cuando el liderazgo de mantenimiento es deficiente, los miembros sienten insatisfacción unos contra otros y con su membresía en el grupo. Esto prepara el escenario para la aparición de conflictos que pueden desgastar las energías que de otro modo se ocuparían para el desempeño de la tarea. En un equipo eficaz, por el contrario, las actividades de mantenimiento ayudan a que perduren las relaciones necesarias para que sus miembros trabajen adecuadamente en conjunto a lo largo del tiempo.

En ese sentido, se requiere de liderazgo y una estructura adecuada en el equipo para acordar sobre los aspectos específicos del trabajo y hacerlo concordar con las habilidades individuales. Esto, por cierto, puede ser proporcionado directamente por la administración o por los mismos miembros del grupo, mientras cumplan con los roles de promotor, organizador, productor, conservador y de vínculo.

Ambiente de Trabajo Armónico: El trabajo en equipo es una integración armónica de funciones y actividades desarrolladas por diferentes personas. Según Ballenato (2009), para su implementación requiere que las responsabilidades sean compartidas por sus miembros; necesita que las actividades desarrolladas se realicen en forma coordinada; necesita que los programas planificados en equipo, apunten a un objetivo común.

Aprender a trabajar de forma efectiva como equipo requiere su tiempo, dado que se han de adquirir habilidades y capacidades especiales necesarias para el desempeño armónico de su labor. En fin, un ambiente de trabajo armónico a criterio de este autor, permite y promueve la participación de los integrantes de los equipos, donde se aproveche el desacuerdo para buscar una mejora en el desempeño.

Requisitos para el Trabajo en Equipo

De acuerdo con Hayes (2002), cuando se analizan los factores presentes en todo equipo de éxito, se observa que se pueden resumir en tres (3) grupos: responsabilidad, oportunidad y compromiso.

Responsabilidad: El equipo en conjunto ha de ser *responsable* ante su organización, debe tener una tarea o un objetivo específico y debe ser capaz de responder cuando se le pregunte cómo lo ha conseguido. Por ello, el éxito de trabajo en equipo es responsabilidad de todos los que lo conforman.

El líder fomentará dentro de su equipo la responsabilidad, la disposición a tomar decisiones, a asumir riesgos y a responder por los resultados. Para ello es fundamental que el líder sepa delegar. Hay que evitar sobreproteger a los colaboradores, teniendo que acostumbrarse a asumir responsabilidades.

Oportunidad: El equipo también debe tener la oportunidad de desempeñar su trabajo: ha de tener los recursos, el tiempo y los conocimientos o formación que necesite, así como la capacidad de tomar decisiones y de implantarlas. La empresa debe buscar que la participación de un empleado en un equipo de trabajo suponga para él una oportunidad de alcanzar las metas (Hayes, 2002).

La integración, de unos a otros, es la oportunidad de aprender y crecer en equipo, se descubren, conocen y se ejecutan los procesos, así como los problemas que surgen, se crean y mejoran estándares, allí el colaborador se retroalimenta del que sabe, del que no sabe y del que más sabe; todos aprenden y desaprenden, se hacen menos esclavos (el conocimiento libera), más amigos entre sí y más amigos de la empresa en la cual trabajan.

Este enfoque del comportamiento organizacional sugiere que los administradores o jefes deben considerar medios por los cuales el entorno de trabajo puede contribuir a producir las tres principales actitudes de los empleados: satisfacción laboral, involucramiento en el trabajo y compromiso organizacional. Cuando estos factores están presentes, el trabajo en equipo adopta una serie de profundos procesos psicológicos, los cuales acogen varias formas. El trabajo en equipo otorga competencias al trabajador y le permite desarrollar un enfoque interno de control que le aporta más satisfacción laboral y menos estrés. También fomenta el sentimiento de eficiencia, pues el empleado se enfrenta a nuevos niveles de responsabilidad y a nuevos objetivos.

Todos estos aspectos señalados son importantes para la conformación y funcionamiento de equipos de trabajo dentro de las instituciones de educación superior en Venezuela y el mundo.

Resultados de la Investigación

Se presentan a continuación los resultados de la investigación efectuada con su correspondiente análisis, considerando la variable trabajo en equipo, analizada en la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia.

Elementos de trabajo en equipo presentes en el personal administrativo de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia.

Tabla 1. Cohesión

Alternativas	Personal Administrativo	
	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	41	71,93
Casi siempre	11	19,30
A veces	5	8,77
Casi nunca	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	57	100,00

Fuente: Elaboración propia (2015).

Los resultados de la tabla 1, señalan que la cohesión es uno de los elementos presentes en el trabajo en equipo del personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ; en ese sentido, 71,93% de los puntajes obtenidos luego de la aplicación del cuestionario a la muestra de estudio, se posicionaron en la alternativa siempre, 19,30% en la opción casi siempre y 8,77% en la opción a veces.

Tabla 2. Asignación de Roles

Alternativas	Personal Administrativo	
	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	40	70,18
Casi siempre	15	26,32
A veces	2	3,51
Casi nunca	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	57	100,00

Fuente: Elaboración propia (2015).

Los datos de la tabla 2, señalan que la asignación de roles es uno de los elementos presentes en el trabajo en equipo del personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ; en ese sentido, 70,18% de los encuestados respondió en la alternativa siempre, 26,32% en la opción casi siempre y 3,51% en la opción a veces.

Tabla 3. Asignación de normas

Alternativas	Personal Administrativo	
	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	24	42,11
Casi siempre	12	21,05
A veces	16	28,07
Casi nunca	5	8,77
Nunca	0	0
TOTAL	57	100,00

Fuente: Elaboración propia (2015).

Los hallazgos de la tabla 3, señalan que la asignación de normas es uno de los elementos presentes en el trabajo en equipo del personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ; en ese sentido, 42,11% de los encuestados respondió en la alternativa siempre, 21,05% en la opción casi siempre, 28,07% contestó a veces y 8,77% casi nunca.

Tabla 4. Comunicación

Alternativas	Personal Administrativo	
	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	32	56,14
Casi siempre	17	29,82
A veces	6	10,53
Casi nunca	1	1,75
Nunca	1	1,75
TOTAL	57	100,00

Fuente: Elaboración propia (2015).

Los datos de la tabla 4, señalan que la comunicación es uno de los elementos presentes en el trabajo en equipo del personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ; en ese sentido, 56,14% de los sujetos que conforman la muestra de estudio, respondió en la alternativa siempre, 29,82% en la opción casi siempre, 10,53% contestó a veces, y 1,75% por igual para casi nunca y nunca.

Tabla 5. Definición de Objetivos

Alternativas	Personal Administrativo	
	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	38	66,67
Casi siempre	11	19,30
A veces	8	14,04
Casi nunca	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	57	100,00

Fuente: Elaboración propia (2015).

Las cifras de la tabla 5, señalan que la definición de objetivos es uno de los elementos presentes en el trabajo en equipo del personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ; en ese sentido, 66,67% de los sujetos que conforman la muestra de estudio, respondió en la alternativa siempre, 19,30% en la opción casi siempre y 14,04% contestó a veces.

Tabla 6. Frecuencias para el Indicador: Interdependencia Positiva

Alternativas	Personal Administrativo	
	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	33	57,89
Casi siempre	17	29,82
A veces	6	10,53
Casi nunca	1	1,75
Nunca	0	0
TOTAL	57	100,00

Fuente: Elaboración propia (2015).

Las cifras de la tabla 6, señalan que la interdependencia positiva es uno de los elementos presentes en el trabajo en equipo del personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ; en ese sentido, 57,89% de los sujetos que conforman la muestra de estudio, respondió en la alternativa siempre, 29,82% en la opción casi siempre, 10,53% contestó a veces y 1,75% casi nunca.

Tabla 7. Liderazgo Distribuido

Alternativas	Personal Administrativo	
	Frecuencia	**Porcentaje**
Siempre	36	63,16
Casi siempre	16	28,07
A veces	5	8,77
Casi nunca	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	57	100,00

Fuente: Elaboración propia (2015).

Los resultados de la tabla 7, indican que el liderazgo distribuido es uno de los elementos presentes en el trabajo en equipo del personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ; en ese sentido, 63,16% de los sujetos que conforman la muestra de estudio, respondió en la alternativa siempre, 28,07% en la opción casi siempre y 8,77% contestó a veces.

Tabla 8. Ambiente de Trabajo Armónico

Alternativas	Personal Administrativo	
	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	38	66,67
Casi siempre	16	28,07
A veces	2	3,51
Casi nunca	1	1,75
Nunca	0	0
TOTAL	57	100,00

Fuente: Elaboración propia (2015).

Los resultados de la tabla 8, indican que el ambiente de trabajo armónico es uno de los elementos presentes en el trabajo en equipo del personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ; en ese sentido, 66,67% de los sujetos que conforman la muestra de estudio, respondió en la alternativa siempre, 28,07% en la opción casi siempre, 3,51% contestó a veces y 1,75 casi nunca.

Tabla 9. Responsabilidad

Alternativas	Personal Administrativo	
	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	40	70,18
Casi siempre	17	29,82
A veces	0	0
Casi nunca	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	57	100,00

Fuente: Elaboración propia (2015).

Los datos de la tabla 9, señalan que la responsabilidad es uno de los requisitos para el trabajo en equipo del personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ; esto quedó corroborado luego de la aplicación del cuestionario a la muestra de estudio, denotándose que un 70,18% de los puntajes se posicionaron en la alternativa siempre y 29,82% en la opción casi siempre.

Tabla 10. Oportunidad

Alternativas	**Personal Administrativo**	
	Frecuencia	**Porcentaje**
Siempre	38	66,67
Casi siempre	17	29,82
A veces	2	3,51
Casi nunca	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	57	100,00

Fuente: Elaboración propia (2015).

Los datos de la tabla 10, señalan que la oportunidad es uno de los requisitos para el trabajo en equipo del personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ; esto quedó corroborado luego de la aplicación del cuestionario a la muestra de estudio, denotándose que un 66,67% de los puntajes se posicionaron en la alternativa siempre, 29,82% en la opción casi siempre y 3,51% en la alternativa a veces.

Tabla 11. Compromiso

Alternativas	Personal Administrativo	
	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	37	64,91
Casi siempre	17	29,82
A veces	2	3,51
Casi nunca	1	1,75
Nunca	0	0
TOTAL	57	100,00

Fuente: Elaboración propia (2015).

Los hallazgos de la tabla 11, señalan que el compromiso es uno de los requisitos para el trabajo en equipo del personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ; esto quedó corroborado luego de la aplicación del cuestionario, denotándose que un 64,91% de los puntajes se posicionaron en la alternativa siempre, 29,82% en la opción casi siempre, 3,51% en la alternativa a veces y 1,75% en la opción casi nunca.

Tabla 12. Media Aritmética de la Dimensión: Elementos del Trabajo en Equipo

Variable: Trabajo en Equipo			
Dimensión: Elementos del trabajo en equipo μ = 4,28			
Cohesión	Asignación de roles	Asignación de normas	Comunicación
μ = 4,42	μ = 4,37	μ = 3,91	μ = 4,18
Definición de objetivos	Interdependencia positiva	Liderazgo distribuido	Ambiente de trabajo armónico
μ = 4,27	μ = 4,24	μ = 4,41	μ = 4,33

Fuente: Elaboración propia (2015).

Se describieron los elementos del trabajo en equipo en el personal administrativo de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia, cuyas medias aritméticas se especifican en la tabla 12, mostrando una dimensión posicionada en la categoría muy presente, según baremo, con valor de 4,28.

De esta forma, sus indicadores reflejaron igual comportamiento, siendo los más altos en la escala cohesión y liderazgo distribuido con 4,42 y 4,41 en su media, respectivamente, seguido de asignación de roles con una media aritmética de 4,37, ambiente de trabajo armónico con 4,33, definición de objetivos con 4,27, interdependencia positiva con 4,24, mientras que comunicación con 4,18 y asignación de normas con 3,91 en su media, se ubicaron en la categoría presente.

Por el lado de la cohesión, se logró conocer que el personal administrativo de la Facultad de Medicina-LUZ, siempre y casi siempre fortalece las relaciones personales debido a las actividades conjuntas en aras de garantizar el seguimiento de los programas académicos y administrativos de la Facultad; considera que ser miembro del equipo es algo positivo para alcanzar objetivos conjuntos, y su poder de convencimiento provoca la acción siendo seguido por sus compañeros de departamento. Estos diferentes aspectos de la cohesión los contempla Ballenato (2005) en su definición acerca del término, sobre lo cual refiere que los grupos tienen cohesión en la medida en que ser miembro de ellos sea considerado algo positivo y los miembros se sientan atraídos por el grupo.

En relación al liderazgo distribuido, otro de los elementos estudiados para medir la variable trabajo en equipo, se observó que el personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ, siempre y casi siempre comprende la necesidad de implicar a los demás en sus actividades a favor de la Facultad; ordena su tiempo tan bien como el de su equipo para alcanzar los objetivos; emplea habilidades para comunicarse con el resto de sus compañeros, y trata de dar lo mejor de sí mismo en pro de mejorar los espacios de su Facultad.

Estos resultados están muy cercanos a los planteamientos de Schermerhorn y col. (2005), para quienes el liderazgo distribuido no es más que compartir la responsabilidad de cumplir las tareas del grupo y satisfacer las necesidades de mantenimiento. En pocas palabras, el liderazgo distribuido, característica de las organizaciones de

conocimiento, como las instituciones de educación superior, dentro de las cuales se adscribe la Universidad del Zulia, está basada en la consideración del liderazgo como una tarea que tiene que ser compartida.

Quien dirige esta clase de organizaciones no tiene que aspirar ya a ampliar su base de poder e influencia, medida por el número y calidad de sus seguidores. Aquello que necesita es, más bien, promover en su entorno la aparición de personas dispuestas a asumir responsabilidades sobre iniciativas, proyectos, encargos, experimentos. Dicho de otra manera, necesita rodearse de gente dispuesta a ejercer, en parcelas específicas de la actividad de la organización, las tareas del liderazgo.

En ese sentido, el promotor de liderazgos distribuidos debe ser un activador de talentos, capaz de atraer a su entorno a personas capaces de emprender e innovar, ayudándolas a comprometerse consigo mismas en el logro de metas estimulantes. Además, debe promover la experimentación y el aprendizaje, formular los encargos como desafíos abiertos a la aportación e iniciativa de los otros, invitarlos a hacerse propietarios de proyectos, a vivirlos y protagonizarlos.

En cuanto a la asignación de roles, igualmente se conoció que el personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ, siempre y casi siempre posee roles explícitamente definidos que permiten a su equipo realizar las tareas de modo eficiente con miras a alcanzar los objetivos propuestos. Conviniendo con los aportes de Sáenz (2007), atenerse a roles explícitamente definidos permite al grupo realizar las tareas de modo eficiente; en ese sentido, cada miembro del equipo deberá identificar cuáles son los roles necesarios para llevar adelante una tarea y encargarse de distribuirlos al resto.

Por otra parte, al medir el ambiente de trabajo armónico, se conoció que el personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ, siempre y casi siempre fomenta un clima de armonía en sus compañeros de departamento en la Facultad; existe un ambiente de ganar-ganar bajo un clima democrático que sustenta y refuerza los acuerdos de desempeño, así como una atmósfera de cordialidad cuyo radio de acción abarca otras dependencias de la institución.

En efecto, tal como lo explica Ballenato (2005), el ambiente de trabajo armónico es aquel que permite y promueve la participación de los integrantes de los equipos, donde se aproveche el desacuerdo para buscar una mejora en el desempeño.

Por otra parte, se logró conocer que el personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ, siempre y casi siempre contempla los objetivos de forma que éstos sean compartidos por cada uno de los miembros del equipo de su departamento; los mismos están directamente relacionados con el propósito general del equipo departamental, son realistas, acordes con los recursos de los cuales dispone la Universidad y están claramente formulados.

Esto confirma los planteamientos de Ballenato (2005), quien explica acerca de la importancia de tener objetivos en común en relación con el trabajo del equipo y que cada uno pueda explicitar claramente cuáles son sus objetivos individuales, sugiriendo

definir su misión y sus objetivos, teniendo en cuenta que los objetivos compartidos son una de las propiedades definitorias del concepto de equipo.

Por otro lado, al medir la interdependencia positiva, otro elemento del trabajo en equipo, se conoció que el personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ, siempre y casi siempre propicia la integración entre los departamentos o dependencias; fomenta la iniciativa de los miembros de su equipo para trabajar en pro de los objetivos; coopera con los demás para resolver los problemas en beneficio mutuo y de la Facultad. Al respecto, Barkley y otros (2007) definen la interdependencia positiva como la dependencia mutua entre los participantes para el desarrollo de la tarea y el logro de los objetivos grupales. Un aspecto clave en la generación de la interdependencia positiva es que los miembros asuman su responsabilidad o compromiso individual en la consecución del objetivo y realización de la tarea.

Otro aspecto contemplado para medir la variable trabajo en equipo, fue la comunicación. A la luz de los resultados obtenidos, se conoció que el personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ, siempre y casi siempre practica una comunicación abierta y participativa en ambos sentidos propiciando un mejor entendimiento entre los diferentes departamentos o dependencias, así como evita esperar hasta el último minuto para enviar información importante sobre los asuntos académicos y administrativos de la Facultad.

Tal como lo concibe Sáenz (2007), una buena comunicación interpersonal es vital para el desarrollo de cualquier tipo de tarea. Al mismo tiempo, Hayes (2002) destaca la necesidad de promover canales de comunicación, tanto formales como informales, eliminando al mismo tiempo las barreras comunicacionales y fomentando además una adecuada retroalimentación.

En efecto, las teorías de comunicación e información y de desarrollo organizacional, consideran a la comunicación como herramienta fundamental para lograr que las relaciones en las organizaciones sean exitosas. La comunicación es una herramienta de gestión, ya que contribuye al consenso entre el personal en las empresas; es decir, las organizaciones que mantienen sistemas de comunicación abiertos, dan oportunidad al personal para que tome parte de los procesos orientados a la creación de los valores de la organización, alimentado así el sentido de pertenencia.

Igualmente, se conoció que el personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ, siempre y casi siempre considera que en su equipo de trabajo las normas están centradas en las tareas a desempeñar en función del cargo asignado en la Facultad. Además, se contemplan normas que sancionan cualquier actividad que reduzca la eficiencia de su departamento y se establecen reglas a fin de controlar el comportamiento de su equipo dentro de la Facultad.

Las normas, según Ballenato (2005), son las reglas que gobiernan el comportamiento de los miembros del grupo. Para Hayes (2002), las normas de equipo suelen estar centradas en la tarea a desempeñar, valoran las actividades y prácticas que fomentan el trabajo eficiente, concienzudo, y sancionan cualquier actividad que reduzca la eficiencia y la calidad.

En este orden de ideas, la universidad debe velar por el cabal cumplimiento de las normas y procedimientos que rigen la materia de personal en la institución, y evaluar permanentemente los resultados de su aplicación. En consecuencia, el equipo requiere normas explícitas que regulen la distribución de la autoridad y las tareas entre los miembros. Por esta razón, las normas en la universidad, deben estar no sólo orientadas a la consecución de los objetivos, sino también a garantizar la satisfacción y motivación de su personal.

Tabla 13. Media Aritmética de la Dimensión: Requisitos para el Trabajo en Equipo

Variable: Trabajo en Equipo		
Dimensión: Requisitos del trabajo en equipo		
	μ = 4,44	
Responsabilidad	Oportunidad	Compromiso
μ = 4,53	μ = 4,46	μ = 4,33

Fuente: Elaboración propia (2015).

Igualmente, se describieron los requisitos para el trabajo en equipo del personal administrativo de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia, lográndose conocer que esta dimensión se posicionó en la categoría muy presente de acuerdo al baremo con una media aritmética de 4,44. Los indicadores mostraron igual comportamiento, siendo el más alto responsabilidad con valor de 4,53 en su media, oportunidad y compromiso con 4,46 y 4,33, respectivamente, tal como se aprecia en la tabla 24.

Al medir la responsabilidad como requisito para el trabajo en equipo, en el personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ, se conoció que siempre y casi siempre se considera responsable de satisfacer sus objetivos en la Universidad; su equipo cumple con el deber de asumir las consecuencias de sus propias acciones; es capaz de responder cuando se le pregunte cómo ha conseguido sus objetivos y administra con eficacia el tiempo para obtener el máximo beneficio en pro de alcanzar las metas. Estos aspectos los contempla Hayes (2002), cuando afirma que el equipo en conjunto ha de ser responsable ante su organización, debe tener una tarea o un objetivo específico y debe ser capaz de responder cuando se le pregunte cómo lo ha conseguido.

Con relación a la oportunidad, se conoció que el personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ, siempre y casi siempre hace uso de los conocimientos adquiridos en la solución de problemas que aquejan a la Facultad; aprovecha la oportunidad de aprender en la ejecución de los procesos académicos y administrativos de la Facultad, así como el momento para tomar decisiones inherentes a su departamento, aspectos éstos coincidentes con Hayes (2002), para quien el equipo debe tener la oportunidad de desempeñar su trabajo, ha de tener los recursos, el tiempo y los conocimientos o formación que necesite, así como la capacidad de tomar decisiones y de implantarlas.

En cuanto al compromiso, se conoció que el personal administrativo de la Facultad de Medicina de LUZ, siempre y casi siempre se siente comprometido para generar valor a su trabajo en la Facultad; se siente identificado por una cultura institucional que pone en práctica ciertos valores compartidos; su compromiso con la Universidad se debe principalmente a las oportunidades de desarrollo profesional que ofrece; se siente vinculado a la institución por el esfuerzo que ha puesto en ella.

Consideraciones finales

Con base en los resultados obtenidos y expuestos, se considera que la Universidad del Zulia, a través de la conformación de equipos de trabajo de su personal administrativo puede idear de manera clara y sencilla técnicas que le permitan intercambiar y transferir el conocimiento en las diferentes dependencias que conforman esta compleja comunidad, ya que podrán trabajar de forma organizada, según las diferentes áreas del conocimiento apoyando a la institución en la consolidación y unificación de esfuerzos, aprovechando al máximo los conocimientos acumulados en ciertos lugares de la universidad para lograr expandir e internalizar en los miembros el espíritu de colaboración y trabajo en comunidad, que conlleve al desarrollo y modificación del quehacer universitario.

De esta forma, el personal administrativo de la Universidad del Zulia, tendrá bajo su responsabilidad directa la constante creación e innovación de eficientes procesos administrativos, a través de una adecuada gestión institucional, donde los miembros estarán comprometidos de igual manera a la generación de servicios y productos de calidad, este tipo de trabajo en comunidad permitirá a la universidad estructurar de forma organizada e inteligente, la fuerza laboral que persigue la constitución de una comunidad universitaria que aprende.

Referencias Bibliográficas

Ballenato, Guillermo. (2009). Trabajo en Equipo. Dinámica y participación en los grupos. Editorial Pirámide. España.

Hayes, Nicky. (2002). Dirección de equipos de trabajo. Una estrategia para el éxito. Ediciones Paraninfo. Pp. 208. Madrid. España.

Kinicki, Angelo; Kreitner, Robert. (2003). Comportamiento Organizacional. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.

Labarca, Nelson; Ferrer, Juliana; Villegas, Esmeralda (2006). Cambio organizacional: Aspecto trascendental para las instituciones de educación superior en Venezuela. Revista de Ciencias Sociales Volumen Xll Número 1. Enero – Abril. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela.

Medina, Maribel (2010). Talento humano y trabajo en equipo del personal directivo de las universidades del municipio Maracaibo. Revista Telos. Volumen 12. Número 1. Revista Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales. Universidad Rafael Belloso Chacín. Maracaibo. Venezuela.

Pardo Martínez, Luz Patricia y Arteaga Urquijo, Patricia. (2001) Gestión social del Talento Humano. LUMEN – HUMANITAS. Buenos Aires. Argentina.

Sáenz, Fabiola (2007). El Trabajo en Equipo. Editorial Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Colombia.

Schermerhorn, John; Hunt, Jr. James; y Osborn, Richard (2005). Comportamiento organizacional. Editorial Limusa, S.A. México.

Impacto Científico
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago
Vol. 11. N°1. Julio 2016. pp.94-112

Elementos del proceso andragógico en la educación universitaria

Mary Ordóñez de Bracho, Myriam Sánchez de Quintero, José Burgos Tovar y Herminia Ruvalcaba*

Universidad del Zulia. Núcleo Costa Oriental del Lago
**Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG). México*
mar.viol@hotmail.com
myrsan7@hotmail.com
burgostovar@hotmail.com
hermiruv@yahoo.es

Resumen

El presente artículo tiene como propósito establecer los elementos que convergen en un accionar andragógico, donde el facilitador de los procesos y el estudiante adulto están conscientes de su misión para generar nuevos conocimientos. Por esta razón, el docente universitario, tiene un compromiso en su quehacer educativo, al estar consciente del papel que debe llevar a cabo para lograr generar conocimientos a través de su acción didáctica, por lo tanto debe asimilar de forma diferente la visión de futuro, para ajustarlo a las nuevas tendencias que se derivan de las posturas epistémicas en la acción didáctica. La información fue recolectada en el Núcleo Costa Oriental del Lago en el Programa de Humanidades y Educación de La Universidad del Zulia, con la aplicación de dos cuestionarios: uno aplicado a los profesores y otro a los estudiantes. La población estuvo constituida por 12 profesores y 30 alumnos. La validez de contenido se obtuvo mediante juicio de siete expertos, mientras que la confiabilidad del instrumento fue calculada por medio del coeficiente Alpha de Cronbach, dando una r de 0,8515. Se concluye que el docente debe adquirir competencias andragógica que permitan aplicar los métodos y estrategias de la planificación educativa, que conlleve a los estudiantes a aprender a aprender, desde la confrontación experiencial y la adquisición de nuevos conocimientos, dado el carácter integrador del aprendizaje.

Palabras clave: Praxis andragógica; elementos andragógicos; actitud; acción didáctica; educación universitaria.

RECIBIDO: 17/11/2015 ACEPTADO: 20/05/2016

Andragogic elements of process in higher education

Abstract

This article aims to establish the elements that converge in a andragogic actions, where the facilitator of processes and adult students are aware of their mission to generate new knowledge. For this reason, the professor, is committed in its educational work, being aware of the role to be performed to achieve generate knowledge through its didactic action therefore must assimilate differently the vision, to adjust to new trends derived from epistemic positions in the didactic action. The information was collected in the core east coast of Lake in the Programmed of Humanities and Education of the University of Zulia, with the application of two questionnaires: one applied to teachers and other students. The population consisted of 12 teachers and 30 students. Content validity was obtained by trial of seven experts, while the reliability of the instrument was calculated using Cronbach's alpha coefficient, giving an r of 0.8515. It is concluded that teachers must acquire skills enabling andragogic apply the methods and strategies of educational planning, which involves students to learn to learn, from the experiential confrontation and the acquisition of new knowledge, given the holistic nature of learning.

Keywords: Adult education teaching practice; andragogical elements; attitude; educational action; college education.

Introducción

Es indudable que la educación del tercer milenio está inmersa en constante y complejas trasformaciones, este argumento requiere que la educación oriente sus objetivos hacia un aprendizaje de aprender a aprender y la toma de decisiones de sus actores, para dar respuesta rápidas y precisas, en este sentido, el papel de las instituciones de educación universitaria es relevante, por el compromiso social que tienen en a cuanto la generación de conocimientos, y la búsqueda de la excelencia académica.

En función de lo expresado, el docente universitario tiene un compromiso en su labor educativa, al estar consciente del papel que debe llevar a cabo para lograr generar conocimientos y la forma como desarrollar su quehacer didáctico, por lo tanto debe confrontar la visión de futuro, para reconciliarlo con las nuevas tendencias que se derivan de las posturas epistémicas en la acción didáctica.

En este sentido cabría preguntarse, ¿sabe el docente como aprenden sus estudiantes y de qué manera sus teorías implícitas sobre el aprendizaje condicionan su pensamiento formativo?, considerando las premisas anteriores (Freire, 1997 p.28-29) refiere que "El educador democrático no puede negarse, en su práctica docente, al

deber de reforzar la capacidad crítica del educando, su curiosidad, su insumisión. Una de sus tareas primordiales es trabajar con los educandos el rigor metódico con él se deben aproximar los objetos del conocimiento".

De este modo el proceso de aprendizaje es un autentico proceso de reconstrucción, dado que el conocimiento no se origina de la percepción ni en la sensación, sino en la acción endógena del sujeto que parte de su propia experiencia y el objeto de conocimiento, por lo tanto, esta concepción lleva a comprender la necesidad de cambiar la orientación de la educación, donde el paradigma tradicional se centraba en las condiciones del instrucción y no el aprendizaje. Por lo tanto, el énfasis se ha de poner en el aprendizaje, construcción del conocimiento y no sólo en la enseñanza, por cuanto el aprendizaje resulta de interacción sujeto-objeto y cuyas relaciones son reciprocas.

Sin embargo, las instituciones de educación universitaria a pesar de haber entrado en la era del cambio estratégico y de las oportunidades, esa realidad exige generar una visión de aprendizaje que potencie el proceso de trasformación de la organización a la par de los cambios en el entorno social, específicamente en el medio académico, que demanda de los actores sociales involucrarse para redimensionar los procesos.

De forma que, la trasformación se oriente hacia la generación de conocimientos con compromiso social, y no hacia la capacitación para el empleo dentro de un modelo centrado en disciplinas no articuladas, en detrimento de una docencia concebida en su función formadora de personas, comunidades de cultura y sobre todo de sí misma, por lo tanto, la formación académica debe sustituir el sentido instrumental del conocimiento por "la búsqueda incesante de articulación entre pensar y hacer, entre la imaginación creadora y el sentido de realidad, entre lo deseable y lo posible" (Gutiérrez 1999)

Basándonos en lo anterior, es válido considerar que el profesor universitario, debe redimensionar su práctica educativa en función de la condición de adulto-estudiante, a partir de los principios de la participación y la horizontalidad, que conlleve a una relación de orientación-aprendizaje, la cual debe adaptarse a las necesidades e intereses de ese ser humano

Por tanto, sí el sujeto de esta educación es adulto, debe orientarse su educación dentro de un proceso andragógico y en función a esto decir que la teoría andragógica es el arte y la ciencia de ayudar a adulto a aprender Knowles (1989), a través de sus fundamentos teóricos que permite adecuar los aprendizajes, estrategias metodológicas, construcción del currículo, relaciones profesor-estudiante (facilitador-participante) a la naturaleza psicosocial de esa colectividad experimentada, la cual se caracteriza por el respeto mutuo y participativo de sus integrantes

La afirmación anterior conlleva a plantear que en la práctica didáctica es necesario considerar el carácter evolutivo de las estructuras cognitivas afectivas y conductuales del ser humano como fuente clave para garantizar una experiencia educativa, que responda a un aprendizaje para la vida, soportado en la innovación y la creatividad, como fuente interna de actitud para enfrentar retos

Consideraciones Teóricas

Delors,(1996) sostiene que la educación se ocupa del desarrollo continuo de las personas y las sociedades; por lo tanto, la función esencial de la educación, es conferir a todos los seres humanos la libertad del pensamiento, de juicio, de sentimientos y de imaginación, al constituir las garantías de la creatividad y la innovación, instrumentos indispensables para alcanzar los ideales de paz, libertad y justicia social.

En este sentido, la sociedad del conocimiento necesita de personas de mayor calificación, aceptación y éxito porque la sociedad no demanda de personas conocedora de contenidos, más bien requiere de personas que hayan aprendido a aprender, y posean las herramientas conceptuales y no los resultados de su uso..

Es por ello que el docente como formador activo y agente de cambio; debe considerar en su praxis educativa, agudizar su visión sobre cómo enseñar. Es importante destacar lo propuesto por Morín (2000, p. 20) en cuanto a "...la educación debería comprender la enseñanza de las incertidumbres... se tendría que enseñar principios de estrategias que permitan afrontar los riesgos, lo inesperado, lo incierto, y modificar su desarrollo en virtud de las informaciones adquiridas en el camino".

De acuerdo con lo expuesto, cabe preguntarse ¿Cuál es el papel que tiene la Educación Superior ante éstos retos? Ante tal inquietud, según la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI conviene reflexionar lo expuesto en Visión y Acción. Preámbulo (1998, p. 21) el autor citado, plantea que:

> La educación debe conducir a una *antropo-ética*, considerando el carácter ternario de la condición humana cual es el de ser a la vez individuo-sociedad-especie, necesita un control mutuo de la sociedad por el individuo y del individuo por sociedad.

En el mismo documento, (Art.9), se evidencia la necesidad de Métodos Educativos innovadores, referidos al nuevo modelo de aprendizaje que debe estar centrado en el estudiante por lo tanto, la actualización de contenidos, métodos, prácticas docentes y la forma de transmitir el conocimiento del saber, permitirá rebasar las expectativas del mero dominio cognoscitivo para abordar el plano critico y creativo.

La afirmación anterior, obliga a docentes y estudiantes a repensar no más "pozos de ciencia", sino por el contrario propiciar en los alumnos a tomar sus propias decisiones, éstos razonamientos deben hacer eco en la educación superior para orientar el proceso educativo desde una perspectiva andragógica, pero se hace necesario una postura enérgica de formación del personal basada en la actualización de cómo aprende el adulto joven, tal como lo plantea el mismo documento (art.10, p.8) "mejorar sus competencias didácticas mediante programas adecuados de formación que estimulen la innovación permanente en los planes de estudios y los métodos de enseñanza y aprendizaje"

Antecedentes de la investigación

El docente universitario debe orientar su acción didáctica, hacia los procesos de reflexión, la investigación y el análisis, con el fin de dar paso a la investigación y a la creación, pero hace necesario deslindarse de los esquemas tradicionales (Rietveld y Carrasco, 1996) y de esta forma buscar un mejoramiento continuo a partir de una educación permanente, formativa, personalizada, reflexiva, donde la tolerancia, la igualdad y la actitud, sean el norte para maximizar el proceso de aprendizaje.

La premisa nos lleva a considerar para este estudio, la investigación referida a la forma de orientar el aprendizaje andragógico, denominado "Modelo teórico de estrategias para la acción didáctica bajo el enfoque de la educación permanente, que fortalezca la praxis andragógica del docente en la educación de adultos." realizada por Arévalo (2006). La intencionalidad del estudio fue proponer un modelo teórico de estrategias de acción didáctica, orientado por el enfoque de la educación permanente, que fortalezca la praxis andragógica del docente en la educación de adultos. Ontológica y epistemológicamente se asume el paradigma constructivista.

La investigación es de campo, con apoyo en la etnografía mediante una orientación temática. Los informantes claves están representados por facilitadores y participantes de la educación de adultos, aplicándoseles entrevistas en profundidad y observaciones participantes validadas mediante la triangulación.

La data obtenida fue categorizada, reportándose un desarrollo de la praxis andragógica bajo el esquema de aula rígida, un accionar didáctico tradicional, nula generación de un clima socio participativo, e inadecuada formación del docente. Esta plataforma investigativa, conformó un corpus teórico desde la estructura sustantiva de un marco modelístico teorizador sobre estrategias para la acción didáctica para fortalecer la praxis andragógica, teniendo como ejes articulantes la interacción socio-implicadora, el saber didáctico integrador con visión andragógica y la praxis indagadora colaborativa. Su significancia para esta investigación, es la propuesta del modelo de acción didáctica con praxis andragógica del docente en la educación de adulto

Por otra parte, Gutiérrez y Román (2005), elaboraron un Modelo del hecho educativo integrativo (Mhei) como expresión de Andragogía, utilizando enfoques epistemológicos tanto positivistas como critico reflexivo. Asumiendo una metodología documental. Los resultados de esta investigación apuntaron a que el Mhei constituye un instrumento para la planificación, desarrollo y evaluación de situaciones de aprendizajes a nivel de Postgrado. Sustentados en las teorías humanistas y constructivistas y aporte de la neurociencia. Concluye que la acción educativa en el Postgrado de la UNERMB, manifiesta una concepción innovadores, con el fin de lograr la transformación del contexto a través de la operacionalización del Mhei.

El aporte de esta investigación es significativo para este estudio, al considerar los principios que dinamizan la interacción entre los elementos de la dimensión humana dentro del modelo andragógico, horizontalidad y participación y los supuestos básicos

que caracterizan a la andragogía. Por cuanto los componentes del modelo se asumen como elementos a ser considerados para analizar la actitud de docentes y estudiantes desde la perspectiva andragógica.

Praxis Andragógica

Alcalá (1999) explica que la praxis andragógica es "un conjunto de acciones, actividades y tareas que al ser administradas aplicando principios y estrategias andragógica adecuadas, sea posible facilitar el proceso de aprendizaje en el adulto."

La Andragogía proporciona la oportunidad para que el adulto que decide aprender, participe activamente en su propio aprendizaje e intervenga en la planificación, programación, realización y evaluación de las actividades educativas en condiciones de igualdad con sus compañeros participantes y con el facilitador; lo anterior, conjuntamente con un ambiente de aprendizaje adecuado, determinan lo que podría llamarse una buena "praxis andragógica."

En ese sentido, la andragogía es considerada como una disciplina educativa que tiene en cuenta los diferentes componentes del individuo, como ente psicológico, biológico y social; una concepción nueva del ser humano como sujeto de su propia historia, cargado de experiencias dentro de un contexto socio cultural; en este caso los destinatarios y participantes en el proceso de formación van a estar caracterizados por su adultez, de manera que esos destinatarios son considerados como sujetos adultos.

De allí pues, que la palabra adulto, según la Real Academia Española proviene del latín adultus y adjetivamente significa, llegado a su mayor crecimiento o desarrollo. "Persona adulta". Sin embargo, el Código Civil de la República Bolivariana de Venezuela no hace referencia al concepto de persona adulta; en vez de ello, define sólo al mayor de edad. En efecto, en el Libro Primero, Título I, Capítulo I, Sección I, De las personas naturales, Artículo 18 de dicho Código, se expresa textualmente: "Es mayor de edad quien haya cumplido dieciocho (18) años. El mayor de edad es capaz para todos los actos de la vida civil, con las excepciones establecidas por disposiciones especiales" (p.5)

Lo fundamental en este análisis no es la definición del término, sino el conocimiento de los sujetos como participantes en los procesos educativos Graham, P. (2002) que van desde "crecimiento y enriquecimiento personal que promuevan la movilización social, el grado de alfabetismo y el desarrollo de la carrera"

En ese contexto, los adultos expresan sus particularidades, ellos "están conscientes de sus necesidades educativas que son lo suficientemente maduros como para seleccionar si buscan o no medios para educarse y en qué forma, que están adecuadamente experimentados a través de la vida y el trabajo; lo cual les permite razonar y aplicar conocimientos particulares a su rango de experiencia, para ser capaces de escoger cuándo y dónde estudiar y aprender, pudiendo medir los costos de ese aprendizaje (costos, ya sea en términos de tiempo, dinero u oportunidades perdidas).

Se asume que los adultos tienen tiempo limitado y que tienen que balancear las demandas de la familia, el trabajo y la educación. Igualmente se puede asumir que estos ya han adquirido un conocimiento propio y del mundo, suficiente para sobrevivir; aunque no puedan controlar su entorno a su gusto.

Esa responsabilidad se visualiza en el propio diagnóstico con las necesidades e intereses así como la experiencia acumulada que sirve como recurso de aprendizaje y como referente para relacionar aprendizajes nuevos. Valiéndose de sus experiencias anteriores el participante puede explotar y/o descubrir su talento y capacidades.

Elementos integrantes del Proceso Andragógico

Con relación a los dos términos básicos para el fundamento de la Andragogía, Alcalá (1997) expone que los integrantes del proceso Andragógico son el Facilitador y el Participante.

El facilitador orienta el aprendizaje del adulto, tratando de vincularlo a las necesidades de éste con los conocimientos y los recursos pertinentes de manera oportuna, efectiva y afectiva. De igual forma Castro (1990), al referirse al adulto que facilita el aprendizaje de otros adultos, con base en los principios andragógico escribe: "El andragógo es un educador que, conociendo al adulto que aprende, es capaz de crear ambientes educativos propicios para el aprendizaje, al educador de adultos o andragógo, se le denomina facilitador."

La responsabilidad de mayor importancia de un facilitador de aprendizaje consiste en ayudar a los estudiantes participantes adulto, a desarrollar competencias para actuar con éxito en un proceso de aprendizaje autodirigido.

El participante, es el eje del proceso andragógico. Es un adulto que está orientado, asesorado y con experiencia suficiente para administrar su propio aprendizaje. El participante adulto es un estudiante que cumple funciones especificas en la sociedad, con capacidad para autogobernarse y con una gran experiencia que lo conduce a su autosuperación, es responsable y lo manifiesta en cada una de las actividades que realiza, esta actitud hace que tome plena conciencia sobre lo que desea alcanzar buscando la autorrealización y la autotrascendecia.

La formación puede producirse de manera relativamente autónoma y personal; pero también ocurre en un espacio intersubjetivo y social. Así, el aprendizaje adulto no debe entenderse como un fenómeno aislado, sino como una experiencia que se desarrolla en interacción con otros sujetos, de manera que como lo expresa García, (2003) "el conocimiento no es solamente una cuestión del pensamiento y las personas; sino de relaciones que esas personas mantienen; aprender (llegar a conocer) implica mantener relaciones funcionales".

Actitud del docente y del estudiante ante el hecho educativo

Para Whittaker (1985) en Ramos (2002) La actitud es una predisposición o inclinación para responder a estímulos relevantes, este autor hace una distinción en cuanto predisposiciones como los hábitos y las emociones, en este sentido considera, que los motivos biosociales, no son actitudes, por cuanto las actitudes son aprendidas, relativamente estables, implica la existencia de una relación entre el sujeto y objeto, confirma que la mayor parte de las actitudes se adoptan de manera definitiva a partir de los grupos de referencias.

Con base a lo expuesto, entendemos como actitud, la tendencia, disposición o inclinación para actuar de determinada manera. Ahora bien, la actitud, (antesala de la conducta) se encuentran varios elementos como son los pensamientos y las emociones. En este sentido Eagly y Chaiken (1998, p. 132) expresan:

> La actitud es una tendencia que se expresa mediante la evaluación de una entidad (objeto) concreta con cierto grado de favorabilidad o desfavorabilidad, es un estado interno de la persona, no está en el ambiente, pero tampoco es algo tangible. Por ser un estado interno tiene que ser inferida y por ser evaluativo, las respuestas son de aprobación o desaprobación, de atracción o rechazo, de aproximación o evitación. La evaluación por lo tanto implica dirección o intensidad.

En ese orden de ideas, Sarabia (1992) concibe a las actitudes como tendencias o disposiciones adquiridas y relativamente duraderas a evaluar de un modo determinado un objeto, persona, suceso o situación y a actuar en consonancia con dicha evaluación.

Por su parte Gagné (1987) afirma que la actitud es una capacidad que orienta el comportamiento de un alumno con respecto a un objeto o en presencia de una situación determinada, y la define como un estado interno aprendido a través de experiencias personales y relacionales, que influye en las elecciones de acción personal hacia una categoría determinada de personas, objetos o acontecimientos.

Igualmente, Auréle, (1988) dentro de ese mismo enfoque, considera la actitud como una disposición interna tanto del docente como del alumno, de forma que el resultado de la influencia ejercida entre las actitudes del docente en el alumno y viceversa, constituye la relación andragógica. Entonces, se infiere que las actitudes, son las formas o tendencias de actuar ante alguna situación específica bien sea positiva o negativamente frente a un objeto o valor social establecido.

Elementos substanciales de la acción didáctic

Para Gutiérrez y Carrasco (2005) entre los elementos que ellas denominan supuestos básicos están los siguientes: la confrontación de experiencias, unido a la experiencia, el adulto trata de conservar vivencias, conocimientos, creencias, paradigmas que les fueron útiles en un momento; pero que ya no lo son y, por lo tanto,

se convierten en fuente de resistencia interna del individuo, en este sentido orientado por la madurez psicológica puede darle significado a esos acontecimientos desde la perspectiva actitudinal donde pueda conocer la utilidad o potencialidad de esos aprendizajes logrados en distintas situaciones.

La disposición de aprender, los adultos se disponen a aprender lo que necesitan saber o poder hacer para cumplir su papel en la sociedad. Ellos miran la formación como un proceso para mejorar su capacidad de resolver problemas y afrontar el mundo actual; de esta manera pueden desarrollar modelos de conducta en situaciones dadas que le faciliten su adaptación a circunstancias particulares en las que puedan encontrarse en un momento determinado.

La orientación para el aprendizaje, la orientación de los adultos para el aprendizaje tiende a la búsqueda de la solución a los problemas que se le presentan en la vida real; con una perspectiva de buscar la inmediatez para la aplicación de los conocimientos adquiridos; cuyos objetivos responden a sus necesidades y expectativas.

Como ente social integrado a formas de vida determinadas; construye su propio constructo ya el adulto tiene un amplio bagaje histórico, social y cultural, conocimiento que con ayuda de quien se convierte en un facilitador del aprendizaje si tiene en cuenta que los adultos, tal como lo refiere Rivera, (1999) citado por Cazau, (2000). "trabajan, no tienen tiempo, se cansan más rápido, están más motivados, no tienen hábitos de tomar notas ni de estudio y les gusta participar"

La evaluación andragógica es un proceso mediante el cual, el facilitador y los participantes determinan el grado cualitativo y cuantitativo del logro de los aprendizajes, previsto en los objetivos formulados dentro del diseño de las unidades curriculares, en este sentido, la evaluación es considerada como un elemento dinámico que actúa al servicio de todo el proceso didáctico para optimizarlo al proyectarse de manera continua en todos sus componentes a fin de obtener información que debidamente interpretada, permita adoptar las decisiones más oportunas para la calidad del aprendizaje, por cuanto la evaluación constituye una función del docente, ésta no debe ser exclusiva del profesor del aula, sino abierta a la participación y a la reflexión colaborativa con los alumnos.

Rosales (1990) considera la evaluación como "una actividad de reflexión sobre la enseñanza". Es una actividad de reflexión que se enriquece cuando la autorreflexión se ve acompañada por la reflexión compartida con compañeros y alumnos. Sin embargo, aún persiste en los actuales momentos cierta discrepancia en relación a la concepción que se tiene de la evaluación, si es sinónimo de medición, o es considerada como concepción sistémica, lo cierto de todo ello es que se continúa asumiendo una o ambas, sin considerar la edad del alumno evaluado.

Al respecto lo planteado por Adam (1971), citado por Álvarez (1985, p. 85) expresa que:

> La transferencias de la evaluación pedagógica a la educación de adultos y por ende a la educación universitaria, ha acarreado perjuicios irreparables en la personalidad del estudiante adulto, en quien se ha debilitado la autorresponsabilidad para limitar el proceso educativo al logro de una calificación del proceso, conveniente para aprobar la materia. El estudiante universitario, al igual que el niño y el adolescente, se evalúa en función de sí mismo y fundamentalmente en función del resto que debe afrontar en una futura presentación ante la vida social y de trabajo.

Sin embargo, la evaluación andragógica, como otro elemento sustancial de la acción didáctica, considera al estudiante adulto que puede evaluarse y establecer criterios, estimaciones, apreciaciones y juicios objetivos y confiables con respecto a sus aprendizajes.

El proceso evaluativo andragógico puede suscribirse a través de la formas de participación en la evaluación, donde cabe destacar primeramente, la autoevaluación, según el manual de evaluación de aprendizaje de U.S.R. (1985, p. 98) citado por Adam y Asociados, expresa " es el proceso mediante el cual el participante realiza su propia evaluación, establece la medida en la cual alcanza sus objetivos y determina los factores que han influenciado en sus actuaciones en forma de decisiones que contribuyen a su mejoramiento como estudiante y su carácter es formativo" por ende, ella representa el vehículo más directo del autodesarrollo del estudiante ya que le identifica sus posibilidades y limitaciones para sincerarse a éstas.

También es considerada la coevaluación, como el proceso mediante el cual dos o más participantes valoran sus actividades (logros) y tiene como finalidad permitir el perfeccionamiento de los resultados de la autoevaluación· permite determinar el nivel de opinión de los compañeros en relación con los logros y desarrollo de actividades en conjunto.

Otro proceso relevante corresponde a la evaluación unidireccional, aplicada por el facilitador y está dirigida a determinar los logros alcanzados por los participantes de manera individual y grupal…y sus resultados se traducen en calificaciones que se ubican en una escala referida a porcentajes de objetivos alcanzados.

En esta fase, tanto el facilitador como los participantes determinan el grado cualitativo y cuantitativo del logro de los aprendizajes previstos en los objetivos formulados dentro del diseño de las unidades curriculares. La evaluación está centrada en el participante y en la comprensión que éste logra de sus propias transformaciones, para un mejor desempeño en la vida social y en el mundo del trabajo.Es por ello que la Evaluación Andragógica es crítica, al requerirse del participante la autoevaluación y la coevaluación y del facilitador la evaluación unidireccional.

Objetivo de investigación

Cuadro I. Objetivo del estudio con perspectiva cuantitativa

OBJETIVO	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Caracterizar los elementos medulares presentes en la acción didáctica que contribuya a la manifestación de actitudes de participación y horizontalidad en los actores del proceso andragógico	Actitud del docente y del estudiante	Elementos de la acción didáctica	Confrontación de Experiencias.	1,2,3
			Disposición de aprender.	4,5,6,7,8
			Orientación para el aprendizaje.	9,10,11,12,13,
			Autoevaluación	14,15,16, 17, 18
			Coevaluación	19,20,21,22,23
			Evaluación Unidireccional	24,25
				26,27,28,29,30,31,32

Fuente: Ordoñez y otros (2014)

Marco metodológico

Enfoque epistemológico

En este sentido, la metodología utilizada para esta investigación está fundamentada en la concepción teórica básica del paradigma positivista enfocado en el método empírico experimental y según plantea Chávez (2007), es un estudio de la realidad que se lleva a cabo sin modificarla, cuyos ejes fundamentales están constituidos por la verificación, la lógica y experiencia, que está íntimamente desarrollada con el estudio en cuestión, por ser un estudio descriptivo operacionalizado mediante el método inductivo y la observación, se le da respuesta con instrumentos de medición como el cuestionario, tipo encuesta y se analizan los datos obtenidos estadísticamente para llegar a reflexiones y recomendaciones.

Tipo de investigación

Es de tipo no experimental, transeccional y descriptiva. La investigación es no experimental, porque se realiza sin manipular deliberadamente la variable. Hernández y otros (2012). En este sentido, los sujetos involucrados objetos de estudio son observados en su contexto natural para luego ser analizados. Se manifiesta transeccional, por que la recolección de datos se realiza en un solo momento y un tiempo único como también

se describe la variable para analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es descriptiva, por cuanto el procedimiento consiste en indagar las incidencias y los valores que se manifiesta en la variable para proporcionar su descripción

Unidad de análisis

La población estuvo representada por los estudiantes inscritos en el octavo semestre, en las menciones de Educación Especial, Educación Industrial constituida por dos áreas (Mecánica y electricidad) e Informática, teniendo en su pensa de estudio la siguiente distribución: Educación Especial tres (03) unidades curriculares, Educación Industrial (Mecánica y electricidad), cuatro (04) unidades curriculares en ambas, e Informática, cinco (05) unidades curriculares, ubicadas en los turno vespertino- nocturno y los 13 profesores de las tres menciones que conforman el Programa Educación del Núcleo Costa Oriental del Lago de la Universidad del Zulia.

Muestra: para la presente investigación, la muestra fue obtenida por un muestro intencional no probabilístico, al considerar a Hurtado y Toro (1998, p. 81). "es aquel en el que la muestra no se elige al azar, sino que por razones determinadas el investigador decide él mismo, quienes serán los integrantes de la misma". En este sentido se escogió la mención de Educación Industrial donde se tomó una sección del área mecánica y otra sección del área de electricidad y la muestra estuvo conformada por 30 estudiantes.

Mientras que el procedimiento para la población referida a los profesores, es de censo poblacional estando representada por 12 docentes en total que conforman la población de los profesores que dictan cátedra en el VIII semestre en la mención de Educación Industrial, este criterio fue considerado por ser estos profesores quienes en los actuales momentos están en contacto directos con estos estudiantes. Para ello se consideraron las características como: Profesores Ordinarios, dedicación exclusiva, con estudios de postgrados, esta caracterización se hizo en función que son los que mayor tiempo tienen para dedicarle a los estudiantes y a su actuación docente.

Técnicas e Instrumentos.

Se considera los instrumentos según Hernández y otros (2012) como los recursos utilizados por el investigador que le permite registrar información o datos sobre las variables con las cuales piensa trabajar, basados en este concepto se consideró el mismo para obtener información de la problemática expuesta y aplicaron los siguientes instrumentos.

Encuesta a los participantes: (Ander-Egg, 1989, p.274) citado por Chávez (2004, p.72) "...técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos a cerca de sí mismos, o relación con una tema en particular, mediante un cuestionario, "modalidad de encuesta que realiza de formas escrita mediante un instrumento o formato de papel contentivo de una serie de preguntas". Para ello se suministró a los participantes, un cuestionario con 32 ítems abierto, de selección

múltiple, que guardan estrecha correspondencia con la variable de estudio, su respectiva dimensión e indicadores. Cada reactivo está conformado por un total de cinco alternativas de respuestas, cuya evaluación se rige por la escala de alternativas desarrollados por Lickert del 1 al 5 teniendo las siguientes alternativas:

S: Siempre
CS: Casi Siempre
AV: A veces
CN: Casi Nunca
N: Nunca.

Validez y confiabilidad de los instrumentos.

Según Macías y Martínez (2002) La validez. "Consiste en el grado en que el instrumento realmente mide la variable que pretende medir" (p.47), es decir, hasta qué punto la prueba o instrumento es útil para el propósito para lo cual se elaboró. Considerando lo anterior, en la presente investigación se determinó, la validez de contenido, según (Hernández y otros, 2004. P.347) que se refiere al "grado en que el instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide"

En ese sentido, mediante un juicio de expertos, se realizó la evaluación del instrumento por un número suficiente de jueces (07) en total que tuvieron acreditadas las condiciones de doctores en áreas afines a la variable de investigación, investigadores familiarizados con la variable y profesionales con competencias metodológicas.

En cuanto a la confiabilidad, se aplicó el instrumento al grupo piloto quince (15) casos en total, del séptimo semestre en la mención de Informática del turno nocturno en Programa de Educación del Núcleo LUZ-COL "Dado que el instrumento se diseñó con ítems de cinco alternativas ordinales, se utilizó el método de Alfa de Cronbach (Hernández y otros, 2004. p.354) "requiere una sola administración del instrumento"

Cabe destacar que el cálculo del coeficiente, se realizó mediante el Programa Estadístico SPSS, en su versión 1.2, lo que permitió establecer los resultados del grado de confiabilidad del instrumento el cual fue de un rango de 0,8515 lo que significa que la confiabilidad es muy alta. Para el tratamiento estadístico de la variable se calculó el promedio ponderado de la dimensión considerada y luego se clasificó atendiendo el siguiente rango y criterio.

Cuadro 2. Baremo de la variable actitud del docente y el estudiante

Puntos	Categorías
1.00-2.33	Bajo
2.34-3.67	Medio
3.68-500	Alto

Fuente: Ordóñez y colaboradores (2014).

Resultados de la investigación

Análisis de los resultados

Para el tratamiento estadístico de la variable, se calcularon mediante el análisis de varianza (ANOVA) y el procedimiento alternativo TUKEY, tanto para profesores y estudiantes

Cuadro 3. Anova dimensión elementos de la acción didáctica referido a los Profesores.

VAR00001	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	sig.
Inter-grupos	7,407	5	1,481	4,341	,002
Intra-grupos	22,521	66	,341		
Total	29,927	71			

Fuente Ordóñez y otros (2014).

Para caracterizar la acción didáctica de los profesores mediante la dimensión, elementos de la acción didáctica, se aplicó el análisis de varianza unidireccional (ANOVA), arrojando los siguientes resultados, el valor del estadístico F de 4,341 está asociado al nivel de significancia Sig. ,002 lo que se puede interpretar que los grupos difieren significativamente entre sí.

Cuadro 3.1 Tukey. Elementos de la acción didáctica referido a los Profesores.

HSD de Tukey [a]

VAR00002	N	Subconjunto para alfa = .05	
		1	2
coevaluación	12	3,7083	
autoevaluación	12	4,2833	4,2833
confrontcion de experiencia	12		4,4722
evaluación unidireccional	12		4,5595
disposición de aprender	12		4,6167
orientación para aprendizaje	12		4,6250
Sig.		,167	,707

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 12,000.

Fuente: Ordóñez y otros (2014).

Con el propósito de ubicar las diferencias entre los indicadores, se aplicó el procedimiento alternativo de Tukey, evidenciándose en los resultados que estadísticamente difieren en cuanto a su posicionamiento, al establecerse dos subconjuntos. El subconjunto 2 establece que no existen diferencias significativas entre los indicadores autoevaluación, confrontación de experiencias, evaluación unidireccional, disposición de aprender y orientación para el aprendizaje; con una medias que oscilan entre 4,2 y 4,6.

Sin embargo, según su posicionamiento, los resultados arrojados por la opinión de los profesores encuestados, ubica como mejores posicionados, orientación para el aprendizaje y disposición para aprender, con media oscilante entre 4,62 y 4,61, seguidamente, evaluación unidireccional y confrontación de experiencias, representado con media entre 4,5 y 4,4 y por último dentro de este subconjunto se ubica autoevaluación con una media de 4,2.

Análisis estadístico referido a los estudiantes.

Cuadro 3.2 Anova dimensión elementos de la acción didáctica referido a los Estudiantes.

ELEMOD	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	7,850	5	1,481	4,341	,002
Intra-grupos	140,556	174	,341		
Total	148,406	179			

Fuente Ordóñez y otros (2014).

Para caracterizar la acción didáctica de los estudiantes mediante la dimensión, elementos de la acción didáctica, se aplicó el análisis de varianza unidireccional (ANOVA), arrojando como resultados, el valor del estadístico F de 1,570 está asociado al nivel de significancia Sig. 089, lo que permite interpretar que entre los grupos no existe diferencias significativas entre sí

Cuadro 3.3. Tukey Elementos de la acción didáctica referido a los Estudiantes.

ELEMOD

HSD de Tukey[a]

FACTOR	N	Subconjunto para alfa = .05
		1
coevaluación	30	3,0667
autoevaluación	30	3,1933
evaluación unidireccional	30	3,2476
confrontación de experienciad	30	3,3333
orientación para el aprendizje	30	3,6067
disposición de aprender	30	3,6333
Sig.		,142

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 30,000.

Fuente Ordóñez (2014).

Con el propósito de ubicar las diferencias significativas entre los indicadores, se aplicó el procedimiento alternativo de Tukey, evidenciándose en los resultados que estadísticamente no difieren en cuanto a su posicionamiento, al establecerse un solo subconjuntos. En él subconjunto mencionado se establece que existe poca diferencia significativa entre los indicadores coevaluación, autoevaluación, evaluación unidireccional, confrontación de experiencias, disposición de aprender y orientación para el aprendizaje; tienen unas medias que oscilan entre 3,06 y 3,6.

Conclusiones

A partir de estos resultados, se evidencia discrepancia con lo planteado por Gutiérrez y Carrasco (2005) por cuanto se intuye que en la acción didáctica, la disposición para el aprendizaje, la orientación para el aprendizaje y confrontación de experiencias, medianamente son considerados estos elementos, es decir, que las actividades desarrollas en clase no necesariamente refieren la confrontación de experiencias de los estudiantes, sino que se mantiene el concepto tradicional de un sujeto que enseña y otro sujeto que aprenden no hay manifestación de saberes de parte de ellos.

En este sentido, los principios andragógico de horizontalidad y participación, Adam (1990) están poco comprometidos para desarrollar en los estudiantes actitudes positivas ante hecho educativo. En cuanto a la orientación para el aprendizaje, considera estar centrada en contenidos programáticos, en vez de centrarse en conocimientos orientados a la solución de problemas reales para una aplicación inmediata que lo conduzca a la autorrealización.

En referencia al proceso de evaluación como proceso integral, es la evaluación unidireccional la que predomina, que es la evaluación que realiza el docente, mientras la autoevaluación y co-evaluación, como procesos formativos de autorreflexión y de reflexión compartida no son asumidas con responsabilidad dentro de la acción didáctica

Estos documentos ratifican la necesidad de adoptar cambios sustanciales en el desarrollo de la praxis educativa, estrategias de aprendizajes y sistemas de evaluación, que respondan a las características y necesidades del entorno con prospectiva de futuro, tomando la aplicación de los valores referidos a la tolerancia, respeto, convivencia, igualdad y libertad , para formar un hombre integral cónsono con la realidad dentro de un marco axiológico donde por supuesto cabe destacar al Núcleo LUZ-COL, como empresa educativa al contribuir con el desarrollo científico humanístico y moral de la sociedad.

En este orden de idea el proceso de enseñanza- aprendizaje del Núcleo Luz.-Col, demanda cambios, de una acción didáctica centrada en la mera transmisión de información, por un nuevo modelo de aprendizaje centrado en el estudiante, como es la educación andragógica, donde la base medular son los principios de horizontalidad y participación desarrollados por los actores del proceso educativo, que se constituyen a partir de las necesidades, intereses, deseos, valores y actitudes, mediados por la comunicación dialógica producto de esa interacción entre los pares, y donde el docente debe llevar a la práctica ese conjunto de conocimientos mediante métodos innovadores que permita maximizar ese proceso de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

Adam, Félix (1990). Andragogía y Docencia Universitaria. S.A. Caracas

Adam y Asociados. (1985) Manual de evaluación de aprendizaje de U.S.R.

Arévalo, K. (2006) Modelo Teórico de Estrategias para la Acción Didáctica del Docente en la Educación Permanente, que fortalezca la praxis andragógica del docente en la educación de adulto. Tesis Doctoral.

Auréle, S. (1998) Psicología de la enseñanza -aprendizaje. Edit. Trillas-México.

Alcalá, A. (1999). ¿Es la andragogía una ciencia? Ponencia. Postgrado. UCV.

Alcalá, A. (1995).Documento base de la línea de investigación: facilitación de los aprendizajes en el adulto en un sistema abierto y a distancia. Postgrado U.N.A: Caracas Venezuela.

Castro, M. (1990) La conformación de un modelo de desarrollo curricular con base en los principios de la ciencia andragógica. Ponencia. Caracas

Cazau, P. (2001) Andragogía. Documento en línea. Disponible en: http://uady.mx.7

Código Civil de Venezuela. Tomado de la Gaceta Oficial Extraordinaria, N0 2990 del 26 de junio de 1982. Gaceta Oficial N0 40.461 del 25 de Julio de 2014.

Chávez, N. (2007) Introducción a la investigación educativa. Maracaibo-Venezuela. Editorial ars grafics

Declaración Mundial sobre Educación Superior en el siglo XXI. Visión y acción y marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior, 9 de octubre de 1998

Delors, Jacques (1996) La Educación encierra un Tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Madrid: Santillana, Ediciones UNESCO

Eagly y Chaiken (1998) Estructura y función de la actitud. Edic. MacGraw-Hill

Freire, P. (1997) Pedagogía del oprimido. Editorial Siglo XXI

García, C. (2003). Evaluación y modelos para la evaluación continúa de los formadores.

Gagné, R. (1987) Las condiciones del Aprendizaje. Madrid

Graham P. (2002). Aprendizaje de adulto. Documento en línea. Disponible en: http://www.aceproject.org/main/español/ve/vec

Guerra, M (2004) Estrategias Instruccionales con Enfoque Constructivista en la asignatura Visión Integral del Hombre en el contexto educativo tecnológico

Gutiérrez, D. (2005) El Modelo de Hecho Educativo Integrativo como expresión de la Andragogía. Trabajo de Ascenso. UNERB

Hernández S. Roberto y otros. (2004).Metodología de la investigación. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Chile

Hernández S. Roberto y otros. (2012).Metodología de la investigación. 4ta edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Chile

Hurtado y Toro. (1998).Paradigma y métodos de investigación en tiempos de cambios. Valencia, Carabobo. Venezuela

Knowls, M y otros (2001) Andragogía. El aprendizaje de los adultos. México

Morales, J (1999) Psicología Social. Editorial McGraw-Hill. España

Macías, I. y otros (2002).Manual de Estudios de Estadística. 2da. Edición.

Morín, Edgar (2000) Los siete saberes necesarios a la educación del futuro

Ramos, M. (2001) Educar en Valores. Teoría y Práctica. Grupo Editorial Latinoamericano. Venezuela

Rivas (1996), El perfil del docente en el nuevo paradigma reeducativo. USB.

Rietvelt y Carrasco (1996) Educación Superior y Desarrollo. Trabajo mimeografiado no publicado. Seminario Educación y desarrollo. URBE

Rietvelt, F. (1998) La acción didáctica del profesor universitario ante las nuevas realidades del aprendizaje. Tesis Doctoral. URBE.

Rivera, A. (1999). Los principios del aprendizaje en los adultos.

Rodríguez, Z. (1994). El facilitador como aprendiz: cambio de actitud necesario para un exitoso intercambio de experiencias entre adultos. Caracas. Revista de Andragogía. No. 16. INSTIA

Rosales, C. (1990) Evaluar es reflexionar sobre la enseñanza. Madrid. Narcea..

Sarabia, B. (1992) El aprendizaje y la enseñanza de las actitudes. España

Impacto Científico
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago
Vol. 11. N°1. Julio 2016. pp.113-138

Tipos y flujo de comunicación en las universidades autónomas de la Costa Oriental del Estado Zulia

José Luís Díaz y Reinaldo Medina

Universidad del Zulia. Núcleo Costa Oriental del Lago.
joseluisdiaz08@hotmail.com
medinarei@hotmail.com

Resumen

El propósito del presente estudio estuvo dirigido a describir tipos y flujo de comunicación en las universidades autónomas de la Costa Oriental del Lago del estado Zulia. Para tal fin, se efectuó una investigación tipo descriptiva. Las técnicas utilizadas fueron la revisión documental. Las principales conclusiones mostraron que: en las universidades se utilizan los medios escritos y orales, reciben información verbal por parte de sus jefes en forma directa o a través de reuniones para intercambiar información de interés colectivo. Los medios de comunicación electrónicos, no tienen mayor relevancia. En cuanto al flujo de comunicación, la información que fluye de los niveles de autoridad hacia los niveles operativos generalmente sólo se trata de órdenes y normas disciplinarias. La información transmitida de los empleados a los niveles superiores de autoridad no es determinante y no hay certeza sobre si los supervisores consideran las sugerencias planteadas por ellos para alcanzar los objetivos de la organización.

Palabras clave: Comunicación; tipos; flujo; universidades autónomas.

RECIBIDO: 25/03/2016 ACEPTADO: 16/06/2016

Types and flow of communication in autonomous universities of the eastern coast of Zulia State

Abstract

The purpose of this study was describing types and communication flow in autonomous universities of the eastern coast of Maracaibo Lake in Zulia state. For this purpose, a descriptive research was conducted and the document review technique was used. The main conclusions showed that in autonomous universities written and oral media is used; verbal information is received directly or through meetings from the bosses in order to exchange public interest information. Electronic media do not have greater relevance, while the flow of communication and the information flowing from the authority levels to operational levels are usually only orders and disciplinary rules. The information transmitted from the employees to higher levels of authority personnel is not conclusive and there is no certainty whether managers consider the suggestions given by the employees to achieve the objectives of the organization.

Keywords: Communication; types; flow; autonomous universities.

Introducción

La comunicación interna es un conjunto de actividades efectuadas por cualquier organización para la creación y mantenimiento de buenas relaciones con y entre sus miembros; además, agrega que dichas actividades se realizan a través de diferentes medios de comunicación con la intención de mantenerlos informados, integrados y motivados para contribuir con su trabajo al logro de los objetivos organizacionales.

Con respecto a las universidades, Prieto y Suárez (2002) afirman que una buena comunicación entre el personal y la alta gerencia universitaria repercutirá en una mayor participación de la comunidad, impulsando el conocimiento, la calidad, la productividad y el compromiso necesario para alcanzar la misión, visión y objetivos estratégicos institucionales.

No obstante existen situaciones, tales como la recogida por Bermúdez y Rojas (2003) quienes afirman que:

> "la dimensión comunicacional en la Universidad del Zulia es dispersa, a pesar de la infraestructura generada para difundir información; alegan, una ausencia de visión corporativa que sea entendida y proyectada tanto interna como externamente, se desprende de tales afirmaciones que la institución necesita detectar cual es la gestión comunicacional idónea para crear las bases motivacionales y provocar reacciones de identificación de su público interno. Además la alta gerencia corporativa universitaria ha utilizado esquemas comunicacionales deficientes".

En el caso de las universidades autónomas ubicadas en la Costa Oriental del Lago, en el estado Zulia, este tema reviste aun una mayor significancia, debido a que está ligada a la formación del talento humano que dirigirá las riendas de las empresas, instituciones u otros organismos que realizan sus actividades de desarrollo en esa región.

Por ello, surge la necesidad de describir los tipos y flujo de comunicación en las universidades autónomas de la Costa Oriental del Lago del estado Zulia, tomando en consideración que el fortalecimiento de la estructura organizacional de estas instituciones, la cual permitirá afianzarse dentro del ámbito social al cual sirven.

Tipos de comunicación organizacional

Los medios en la comunicación organizacional representan los canales a partir de los cuales las personas pueden trasmitir sus ideas. En las organizaciones, la comunicación se realiza empleando diferentes medios orales, como las comunicaciones verbales; y escritos, como los memorandum, informes, periódicos, revistas entre otros.

En este sentido, Ivancevich (2005, p.45) explica que:

> El medio es el portador del mensaje, la vía por la cual se envía el mensaje. Las organizaciones proporcionan información a sus integrantes de diversas maneras, que incluyen la comunicación personal, directa, las conversaciones por teléfono, las reuniones del grupo, los mensajes por fax, los memorandum, las declaraciones de políticas, los sistemas de recompensa, la programación de la producción y las teleconferencias por videos.

Por otra parte, el medio empleado con la finalidad de establecer la comunicación es determinante para la comprensión de la misma, de allí que el comunicador debe evaluar, la situación y el tipo de audiencia o público a quien se dirige. Kreitner y Kinicki (2003, p. 56), afirman:

> La elección del medio apropiado dependerá de una serie de factores, como la naturaleza del mensaje, el propósito del mismo, el tipo de audiencia a la que se dirige el mensaje, la proximidad o lejanía de la audiencia, el horizonte temporal para la difusión del mensaje y las referencias personales.

Es por ello que, el medio debe corresponder a la naturaleza de la información que se desea transmitir y la comprensión del mensaje dependerá de las capacidades del receptor (nivel de conocimiento, lenguaje, entre otros). Para Scheinsohn (2001), los medios de comunicación son los siguientes:

Comunicación Escrita

Scheinsohn (2001) afirma que, la comunicación escrita es una de las más usuales en la comunicación organizacional. Puede adoptar muchas formas, algunas de las más

comunes son manuales, informes, memorandum, circulares, carteleras, convocatorias, boletines, encuestas, folletos, periódicos y revistas. Estas representan un registro de lo trasmitido, además, aportan cierto grado de formalidad que no está presente en la comunicación oral. Sin embargo, este tipo de medios no brinda una rápida respuesta, es decir su retroalimentación no se produce de inmediato.

Según Koontz y Weihrich (2001, p.63):

> La comunicación escrita tiene la ventaja de proporcionar registros, referencias y protecciones legales. Un mensaje puede ser cuidadosamente preparado y enviado después a un extenso público mediante un correo. La comunicación escrita también promueve la uniformidad de políticas y procedimientos y en algunos casos puede reducir costos.

Por tanto, aunque la retroalimentación de los medios de comunicación escrita no es inmediata, es decir, no proporciona una rápida respuesta que permita verificar la correcta comprensión del mensaje que contiene, la misma, es de suma importancia para las organizaciones, constituyendo un soporte que brinda protección legal y es más rápida por cuanto puede llegar a un extenso público mediante un mismo canal.

Para Scheinsohn (2001), ésta puede darse a través de diferentes instrumentos, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la organización, entre ellos:

Carta: es el medio más usado dentro de la organización para las personas ausentes, en la cual se comunica alguna cosa de interés personal o grupal.

Memorando: es el medio más usado, que lleva como objetivo el recordar mensajes o información con referencia a instrucciones internas que los empleados deben realizar dentro de la organización.

Carteleras: son calificadas como un factor clave en la organización, allí se suele manejar información a través de otros medios sobre actividades de motivación o mensajes de interés general para los empleados y directivos, para que éstas funcionen se debe tener en cuenta su ubicación; es decir la empresa establece sitios estratégicos por donde hay mayor flujo de personal.

Revista: es una forma de comunicación tradicional más común y con mayor aceptación dentro de la empresa, en la cual se propicia la participación activa de todas las actividades, en aras de contribuir al fomento de la investigación y de acontecimientos afines a la comunicación; en las revistas se consigna la realidad de la organización.

Periódico: envuelve un área de conocimientos especializados, en muchos casos es utilizado para ganar tiempo en el ámbito de la información.

Boletín: es un medio de comunicación donde se maneja información especializada para los públicos internos y externos de la organización.

Comunicación oral

La comunicación oral es un medio de envío y recepción de mensajes rápida, cuando las circunstancias así lo ameritan. Según Koontz y Weihrich (2001, p.598), "la comunicación oral puede ocurrir en un encuentro frente a frente entre dos personas o en la exposición de un administrador ante un público numeroso; puede ser formal o informal, planeada o accidental".

Lo anterior implica que las comunicaciones orales son comunes en la organización, entre otras están, las órdenes verbales del gerente, reuniones del grupo para intercambiar impresiones, las conversaciones por teléfono o simplemente las conversaciones entre empleados. Se caracteriza por ser más directa y más rápida, por cuanto se pueden intercambiar impresiones hacer preguntas permitiendo la rápida retroalimentación las mismas son las más utilizadas por gerentes y administradores.

Medios electrónicos

En la actualidad las organizaciones están utilizando la tecnología computarizada, para mejorar su productividad, cambiar los métodos de trabajo del personal y establecer mejores canales de comunicación. Para Gordon (2001, p.275), "la disponibilidad de los medios electrónicos ha aumentado las oportunidades para una comunicación formal". Un ejemplo, lo representa el correo electrónico, éste permite la transmisión instantánea de los mensajes escritos en computadoras interconectadas entre sí. Sus fortalezas o debilidades, en general, son paralelas a las demás comunicaciones escritas. Los boletines o folletos, también se pueden difundir, en forma regular, a grandes cantidades de empleados.

Comunicaciones formales

Según Sayago (2007) el sistema de comunicaciones a nivel interno comprende las comunicaciones de tipo formal e informal. Las formales se constituyen por el conjunto de vías o canales establecidos por donde circula el flujo de información, relativo al trabajo entre las diversas poblaciones de la empresa; tiene como objetivo lograr la coordinación eficiente de todas las actividades distribuidas en la estructura de la organización; éstas se regulan en las cartas y manuales de la organización.

Comunicaciones informales

Al respecto indica Sayago (2007) que las comunicaciones informales constituyen un conjunto de interrelaciones espontáneas, basadas en preferencias y aversiones de los empleados, independientemente del cargo. En este tipo de comunicación la información que se tramite puede tener relación con las actividades de la institución o a la vez puede no tenerla. El flujo de la información circula por los canales abiertos de la empresa; el compartir la información con todos los miembros de la organización

tiene como fin que todos estén informados de lo que deben y desean hacer, es una manera de fomentar la participación, la identidad y el sentido de pertenencia; de esta manera el ambiente laboral es más favorable para el bienestar de la organización.

Según Hersey y otros (1999), los canales informales pertenecen a los rumores y las redes, las cuales permiten circular la información fuera de los canales formales, entre ellos se encuentran:

Redes informales: Goldhaber (1999, p.141), se refiere a las redes informales como "aquellos mensajes no fluyen siguiendo las líneas escalares o funcionales". Es decir, no fluyen de acuerdo a los niveles de jerarquía y autoridad, éstas operan muy frecuentemente en las organizaciones.

Al mismo tiempo, Robbins (2001, p.316) se refiere a las redes de comunicación como "canales por los cuales fluye la información". Él distingue dos tipos de redes dentro de la organización (a) redes formales las cuales fluyen de acuerdo a la cadena de autoridad y se limitan a las comunicaciones relacionadas a las actividades laborales. (b) las redes informales, en la cual incluye al chisme, cuyo movimiento puede ser en cualquier dirección e inclusive puede ir de un nivel a otro y generalmente satisface las necesidades sociales de los miembros de la organización.

Rumores: dentro del sistema organizacional informal se encuentra como uno de sus géneros, el rumor. Los rumores para Hersey y otros (1999, p.352), "parten sobre todo de la natural necesidad de información que tienen los miembros de la empresa". Generalmente la información transmitida por los rumores es incompleta, sin embargo, su contenido es exacto en un setenta (70) a noventa (90) por ciento y fluye muy rápidamente. En consecuencia, el rumor se caracteriza por transmitir cualquier tipo de información en cualquier momento y puede tomar cualquier dirección e involucra a todas las personas en la organización.

Así mismo, Hersey y otros (1999, p.354), refieren que "el líder eficaz considera los aspectos positivos y negativos del sistema de rumores". Según el autor, los aspectos positivos del rumor son: (a) permite al gerente atisbe las actitudes de sus empleados y que haya una válvula para sus emociones, en otras palabras observar con mucho cuidado el comportamiento de los subordinados en cuanto a la información; (b) entre los aspectos negativos destaca las hablillas o habladurías, las falsedades y la comunicación irresponsable transmitida en forma imprudente.

De acuerdo a Gordon (2001), la comunicación formal e informal son complemento una de la otra y están relacionadas entre sí para el mejoramiento continuo de la organización en el ámbito de las comunicaciones; es decir, dentro de ella no existe ninguna frontera. Por último, se puede decir que la comunicación formal e informal, tiene como fin enviar una serie de mensajes en la que se asegure una difusión adecuada por los procedimientos estipulados en la organización, estos mensajes suelen llevar implícitos los objetivos y políticas que se manejan dentro de la organización.

Flujo de Comunicación en las organizaciones

Para Kreps (2003), el flujo de comunicación hace referencia a las direcciones o flujo de las informaciones dentro la organización. La estructura de la organización, muestra la dirección descendente, ascendente o lateral que puede seguir la comunicación, asimismo estos factores pueden facilitar o entorpecer la comunicación. Es importante conocer el marco en el que se produce la comunicación en una organización. El diseño de toda organización debe permitir la comunicación en las siguientes direcciones (Katz y Kahn, 1990; citados por Fernández, 2000).

Comunicación Vertical

Para Kreps (2003), es cuando el flujo es ascendente o descendente:

Comunicación Descendente

Para Hersey y otros (1999, p.352), la comunicación descendente "es el sistema más común de las organizaciones. La comunicación fluye del gerente al seguidor, y su medio habitual es el escrito". Por tanto, la distorsión en este tipo de sistema ocurre cuando el gerente trata de restringir la cantidad y clase de información que se pasa a los empleados.

Así pues, la comunicación descendente puede fluir desde cualquier punto de la organización, también sirve para enviar los mensajes de los superiores a los subordinados. Uno de los propósitos más comunes de estos comunicados es proporcionar las instrucciones suficientes y específicas de trabajo.

Al respecto, Gordon (2001, p.271) expresa que "los administradores suelen usar la comunicación descendente para brindar información, girar órdenes y establecer directrices para los empleados". Por consiguiente, casi todas las comunicaciones descendentes fluyen mensajes de tarea, relacionadas con directrices, objetivos, disciplina, órdenes, preguntas y políticas de la organización.

Por su parte, Katz y Kahn (1990), citados por Fernández (2000), agregan que la comunicación descendente fluye desde los niveles más altos de una organización hasta los más bajos. Estos autores hacen referencia a cinco tipos de comunicación descendente: (a) instrucciones laborales (directrices explicando una tarea específica); (b) exposición razonada de los trabajos (mensajes explicativos de cómo determinadas tareas se relacionan con otras tareas dentro de la organización); (c) procedimientos y prácticas (mensajes relacionados con las políticas, reglas, regulaciones, entre otros); (d) feedback (retroalimentación del empleado respecto a su desempeño); (e) adoctrinamiento de objetivos (mensajes diseñados para motivar a los empleados).

Comunicación ascendente

La comunicación ascendente según Gordon (2001, p.275), "se refiere a los mensajes que los empleados envían a sus administradores, a otros que ocupan puestos más altos dentro de la organización". Lo expuesto por el autor, trata sobre una dinámica donde los niveles inferiores dan cuenta a los superiores de los hechos ocurridos, sirve principalmente como vehículo de retroalimentación, cerrando el ciclo de comunicación descendente para garantizar la codificación y decodificación correcta de la información.

No sólo sirve para mantener a los gerentes informados sobre la organización en general, sino que también, los directivos pueden captar las ideas de sus empleados de cómo se pueden hacer mejor las cosas. Para los supervisados no es menos importante, ya que éstos proporcionan información sobre la marcha de las actividades, y realizan sugerencias sobre las mismas, lo cual propicia el compromiso al logro de los objetivos.

De acuerdo con Katz y Kahn, (1990), citados por Fernández (2000), la comunicación ascendente, fluye desde los niveles más bajos de la organización hasta los más altos. Incluye buzones de sugerencias, reuniones de grupo, informes técnicos y procedimientos de quejas, entre otros.

Comunicación Horizontal

Según Hersey y otros (1999, p.50):

> La comunicación entre el gerente y sus compañeros o entre colegas se denomina horizontal. Es menos formal que los dos sistemas verticales y habitualmente atañe a la solución de problemas y la coordinación del flujo del trabajo entre compañeros o grupos.

De acuerdo con Sayago (2007, p.24):

> Es la comunicación que fluye entre funciones, necesaria para coordinar e integrar los distintos trabajos en una organización. Así mismo, este sistema se caracteriza porque el líder posee un control limitado sobre el mismo, fluye rápidamente y en cuanto a su difusión es amplia. Es muy útil a la gerencia en la toma de decisiones referentes a la coordinación, por último brinda apoyo emocional y social a los miembros de la organización.

La comunicación horizontal es importante, pues ésta permite afianzar los niveles de solidaridad, apoyo y estima del grupo; al compartir los escenarios laborales, donde, se entretejen lazos de amistad, respeto, confianza y apoyo, los cuales resultan indispensables para el acto productivo. Igualmente, Robbins (2001, p.48) refiere que este tipo de comunicaciones:

> Pueden crear conflictos disfuncionales cuando los canales verticales formales se rompen, cuando los miembros van por encima o alrededor de sus superiores para conseguir que se

> hagan las cosas o cuando los jefes encuentran que se han hecho acciones o se han tomado decisiones sin su conocimiento.

De allí la necesidad de contar con protecciones para evitar problemas, estableciendo normas para su uso, como por ejemplo; las comunicaciones horizontales serán estimuladas solo cuando resulten necesarias, y cuando estas se realicen, los empleados no excedan su autoridad, entre otras.

Comunicación diagonal

En opinión de Sayago (2007), es la que cruza distintas funciones y niveles de una organización y es importante cuando los miembros de la misma no pueden comunicarse por medio de los demás canales de comunicación, es decir, aparece cuando no es posible comunicarse en forma vertical u horizontal. También se refiere a los contactos con personas de status superior o inferior en otros departamentos.

Fundamentos metodológicos

Sobre la base de los objetivos que sustentan este estudio el mismo se ubica en el enfoque empírico – positivista, por cuanto la investigación estuvo orientada a describir los tipos y flujo de comunicación en las universidades autónomas de la Costa Oriental del Lago del estado Zulia, Chávez (2007) plantea que el objetivo de la corriente positivista es manifestar la realidad sin modificarla, por consiguiente, todo enunciado tiene sentido si es verificable, tanto para las ciencias naturales como para las ciencias sociales.

Tomando en consideración las características del problema a abordar, los objetivos del estudio y la naturaleza de las disciplinas en las cuales se basó el mismo, la investigación se enmarca dentro de la tipología descriptiva, debido a que permite reseñar las características de los tipos y flujo de comunicación en las universidades autónomas de la Costa Oriental del Lago del estado Zulia.

Conclusiones

En las universidades normalmente se utilizan los medios escritos (memorandos, carteleras, entre otros) para transmitir la información, constituyendo la principal forma de comunicación en la organización. La comunicación oral también es normalmente utilizada y los empleados reciben información verbal por parte de sus jefes en forma directa o a través de reuniones para intercambiar información de interés colectivo.

Los medios de comunicación electrónicos, no tienen mayor relevancia en la comunicación interna de estas instituciones. Los canales formales de comunicación, de acuerdo a la estructura organizacional, no son respetados adecuadamente, permitiendo el uso de alternativas informales, dando cabida al uso frecuente del rumor como canal de flujo de información entre los miembros de la comunidad universitaria.

En este sentido, los supervisores administrativos y demás responsables deben mejorar la forma en la cual los mensajes son redactados, para garantizar que los mismos, sea por vía formal escrita u oral, puedan ser comprendidos por todo el personal, evitando de esa manera la distorsión de los mismos a través de rumores.

También deben intensificar el uso de los medios de comunicación electrónicos, modernizando la plataforma existente y adiestrando al personal en esta área, a fin de hacer más fácil la difusión de información y la retroalimentación, así como fortalecer el uso de los canales formales de comunicación, de acuerdo a la estructura organizacional, como medio para transmitir la información de interés para las instituciones.

En cuanto al flujo de comunicación, la información que fluye de los niveles de autoridad hacia los niveles operativos generalmente sólo se trata de órdenes y normas disciplinarias. La información transmitida de los empleados a los niveles superiores de autoridad no es determinante y no hay certeza sobre si los supervisores consideran las sugerencias planteadas por ellos para alcanzar los objetivos de la organización. Normalmente se cruza comunicación entre distintos niveles de la organización y es permitido ubicar información sin la autorización del jefe inmediato.

Se recomienda a los niveles directivos y supervisorios, utilizar los canales de información para transmitir desde los niveles de autoridad hacia los niveles operativos no sólo órdenes y normas disciplinarias, sino, mensajes de formación personal, reconocimientos públicos a la labor, adiestramiento, entre otros de interés para el colectivo universitario. También establecer y hacer cumplir los niveles de acceso a la información.

Referencias Bibliográficas

Bermúdez, L. Y Rojas, L. (2003). Aproximación Teórica para el Estudio de la Comunicación como Factor Estratégico en la Relación LUZ-Sector Productivo. En Revista Venezolana de Gerencia. Año 2, No3, Maracaibo. Venezuela.

Chávez, N. (2007). Introducción a la Investigación Educativa. Editorial Gráfico, S.A. Maracaibo. Venezuela.

Fernández, C. (2000). La comunicación en las organizaciones. Editorial Trillas, México

Goldhaber, G. (1999). Comunicación organizacional. Editorial Diana. México

Gordon, S. (2001). Comportamiento Organizacional. México.Editorial Prentice Hall.

Hersey, K.; Blanchard, D. y Johnson, J. (1999). Gerencia del Comportamiento Organizacional. Utilizando recursos humanos. México. Editorial Prentice Hall.

Ivancevich, J. M. (2005).Administración de Recursos Humanos. McGraw Hill Interamericana, México.

Koontz y Weihrich (2001). Administración. Una Perspectiva Global. Ed. McGraw Hill.

Kreitner, R. y Kinicki, A. (2003). Comportamiento en las organizaciones. México. Editorial Mc Graw Hill.

Kreps, G. (2003). La Comunicación en las Organizaciones. Buenos Aires, edit. Addison - Wesley Iberoamericana.

Prieto y Suárez (2002). Perfil de las motivaciones sociales y clima organizacional. Caso: personal administrativo. En: Revista de Ciencias Sociales. Vol IV, Nº 1. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

Robbins, S. (2001). Comportamiento organizacional: Conceptos, controversias y aplicaciones. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana. México.

Sayago, L. (2007). Investigación comunicativa. Universidad Autonoma de Bucaramanga. UNAB, Colombia

Scheinsohn, D. (2001). Comunicación estratégica. Management y fundamentos de la imagen corporativa. Ediciones Macchi.

Impacto Científico
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago
Vol. 11. N°1. Julio 2016. pp.124-138

Formación del estudiante de educación desde el enfoque docencia, ambiente y sociedad

Eduardo Méndez y Yannett Arteaga

Universidad del Zulia. Núcleo Costa Oriental del Lago. Departamento de Ciencias Naturales del Programa Ingeniería.
Universidad del Zulia. Facultad de Humanidades y Educación. Departamento de Biología de la Escuela de Educación.
edumendez24@gmail.com
yarteagaq@yahoo.com.mx

Resumen

Las relaciones que sostenemos con el ambiente son un compromiso social para quienes ejercemos la docencia. El propósito de esta investigación es analizar las experiencias de aprendizajes desarrolladas por estudiantes de la licenciatura en Educación bajo una ruta didáctica docencia, ambiente y sociedad. La metodología desarrollada es de tipo cualitativo bajo un enfoque etnográfico educativo. La información se obtuvo a través de entrevistas, observación y el análisis de las producciones de 21 estudiantes de la Licenciatura en Educación de la Universidad del Zulia. Los hallazgos señalan que prevalece una concepción ambiental antropogénica que orienta las prácticas educativas en la materia, al tiempo que los informantes elaboran reflexiones críticas sobre el ejercicio docente rutinario y tradicional, además se logran identificar problemáticas sociales y naturales que pasan a integrar interesantes temas de investigación y formación para los estudiantes. Como conclusiones destacamos que las experiencias de aprendizaje bajo la perspectiva docencia, ambiente y sociedad, representan una vía para que el futuro docente reflexione sobre sus concepciones, por la relación que puede existir con la práctica profesional, igualmente se propicia un espacio para la construcción curricular a través de situaciones de aprendizaje contextuales y pertinentes para el desarrollo de principios de investigación, critica, reflexión y dialogo de saberes, en una atmósfera de compromiso y escucha ambiental.

Palabras clave: Formación; educación; docencia; ambiente y sociedad.

RECIBIDO: 14/02/2016 ACEPTADO: 18/06/2016

Training student teaching approach from education, environment and society

Abstract

The relationships we have with the environment are a social commitment to those who exercise teaching. The purpose of this research is to analyze the learning experiences developed by students of the Bachelor of Education under a nature trail teaching, environment and society. The developed methodology is qualitative under an educational ethnographic approach. The information was obtained through interviews, observation and analysis of the production of 21 students of the Bachelor of Education at the University of Zulia. The findings indicate that prevails anthropogenic environmental concept guiding educational practices in the field, while informants made critical reflections on the routine and traditional teaching practice, it is also able to identify social and natural problems that become part of interesting research topics and training for students. In conclusion we note that the learning experiences from the perspective teaching, environment and society, represents a way for future teachers reflect on their ideas for the relationship that may exist with the practice, also a space for curriculum development is encouraged through situations of contextual and relevant learning for the development of early research, criticism, reflection and knowledge dialogue in an atmosphere of commitment and environmental listening.

Keywords: Training; education; teaching; environmental and society.

Introducción

La educación es considerada como un proceso continuo, que abarca desde la formación en el hogar hasta los niveles universitarios más altos de escolarización. Significa que el ser humano atraviesa procesos formativos a lo largo de su vida en cada una de las instancias, escenarios, momentos y con otros actores similares.

Las demandas sociales de conocimiento se acrecientan día a día, esto es palpable en un momento donde los medios de comunicación y las redes sociales se han convertido en anunciantes, de primera mano, de los diversos avances científicos y tecnológicos que tienen ocurrencia en la actualidad.

La formación inicial del licenciado en educación no debe distanciarse del panorama anterior, al contrario debe desplegarse para abarcar la multiplicidad de dimensiones y actores implicados en el conocimiento que luego debe mediar, es por ello que surge la necesidad de formar bajo procesos pertinentes para desarrollar prácticas acertadas con los contextos contemporáneos.

Al tratarse de formación pertinente con los contextos sociales actuales, es imposible no recurrir a los relaciones Ciencia, Tecnología y Sociedad de las que surge un enfoque con lineamientos teóricos destinados a la proyección de dimensiones e implicaciones sociales que derivan del conocimiento científico y tecnológico, tratando de contribuir en la proyección de una ciencia más cercana a las realidades palpables por los ciudadanos, puesto que su norte es la formación ciudadana misma.

Nos hemos dado a la tarea de traducir este enfoque de acuerdo a nuestro trabajo como formadores de licenciados en educación, desarrollando así un proceso de diseño, planificación e intervención didáctica que se sintetiza en este trabajo. El objetivo de la investigación es analizar las experiencias de aprendizajes desarrolladas por estudiantes de la licenciatura en Educación bajo una ruta didáctica docencia, ambiente y sociedad.

Docencia, ambiente y sociedad

La triada docencia – ambiente – sociedad es una conjunción de elementos que se enmarcan en los principios del enfoque ciencia, tecnología y sociedad (CTS), cuyo núcleo central gira en torno al establecimiento de relaciones sociales del conocimiento científico y tecnológico, sustentado en la identificación de problemáticas y necesidades sociales o naturales de un determinado contexto para el desarrollo de conceptos relacionados con la comprensión e interpretación de fenómenos asociados (Quse y De Longhi, 2005; Cárpena y Lopesino, 2001).

A partir de este enfoque hemos considerando los siguientes principios didácticos:

Diálogo de saberes: uno de los fundamentos del enfoque CTS, radica en el reconocimiento de diversas experiencias desarrolladas por los sujetos implicados, éstas abarcan desde actividades escolares hasta vivencias cotidianas, independientemente de la forma encierran un cúmulo de conocimientos asociados a lo que es la experiencia de vida. El enfoque ciencia, tecnología y sociedad parte de un reconocimiento de lo que los sujetos saben, conocen y viven para utilizarlo como punto de partida en la construcción de las dimensiones sociales de la ciencia y la tecnología (Quintero, 2010).

Contextualización del conocimiento: siendo la ciencia y la tecnología productos que evolucionan de forma cronológica, el enfoque CTS tiene como premisa la consideración de las necesidades y problemáticas sociales que dan pie a su desarrollo (Quintero, 2010); esto significa que desde el punto de vista didáctico debe conducirse por la senda de relaciones entre causas sociales que fungen como desencadenante de un trabajo tecnológico y científico que proporcione respuestas para mejorar la calidad de vida.

Imagen social de la ciencia: tradicionalmente la ciencia ha estado considerada como un cuerpo de conocimiento alcanzado por un selecto grupo de eruditos, siendo concebida como algo inalcanzable y hasta poco conocido por la población en general. Uno de las intencionalidades de este enfoque es el desarrollo en los sujetos de una visión de ciencia más próxima a sus realidades, con múltiples aristas sociales (Acevedo y col. 2002), por ello se privilegia el diálogo de saberes y se contextualiza el conocimiento.

Relevancia de la ciencia: levantar argumentos a favor de cuál es la relevancia que tiene la ciencia y la tecnología en la sociedad es una clave, pues se está ante un proceso de reflexión didáctica que incita a ir más allá de esferas académicas para trascender a espacios familiares, comunitarios y sociales (Méndez y Arteaga, 2013a) en los que la actividad científica pueda traducirse como positiva y utilitaria.

A manera de sinopsis, podemos decir que la perspectiva docencia, ambiente y sociedad se organiza a raíz de los elementos antepuestos del enfoque ciencia, tecnología y sociedad (CTS), siendo una ruta formativa para que las necesidades sociales entren a jugar un papel relevante en la construcción dialógica de los elementos escolares; tal como reportamos en un trabajo precedente, el docente debe reflexionar y considerar elementos sustantivos, desde su formación inicial y continua para concretar su rol como mediador y promotor de cambios sociales que se enmarquen en los diferentes panoramas que el conocimiento científico presenta (Méndez y Arteaga, 2013a).

Formación docente

Cuando se trata de formación docente es fundamental partir de la revisión de las principales necesidades; es así como la UNESCO (2005) en su informe titulado "La Enseñanza de las Ciencias Naturales: Desafíos y Propuestas", pone en la palestra que la formación docente debe apuntar hacia una visión común del conocimiento que rompa con la perspectiva reduccionista del abordaje disciplinar y que se aproxime a los lineamientos epistemológicos coherentes y consistentes con los de una ciencia más dinámica. Esto se concatena con los procesos de lectura, reflexión, interpretación y autoaprendizaje que debe signar la formación docente inicial y continua.

Para la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2009) es menester que se impulsen cambios en las universidades en tres vertientes: las condiciones de trabajo, la carrera docente y la formación inicial y continua. Para esta última se define una orientación, fundada en el principio de conocimiento experiencial, es aplicar métodos de enseñanza que se esperan que los futuros docentes apliquen cuando ejerzan la profesión.

En el marco de las ideas anteriores, hemos concebido una ruta didáctica para la formación de estudiantes de educación. Fue desarrollada a través de la asignatura Educación Ambiental de la Escuela de Educación de la Universidad del Zulia. En esta han sido incluidos elementos modulares claves para trabajar una perspectiva docencia, ambiente y sociedad enmarcada en el enfoque CTS. Veamos la descripción de los momentos claves trabajados:

- Prácticas educativas en materia ambiental: el primer proceso trabajado obedece a la exploración de las realidades educativas prácticas concernientes a la materia ambiental, para ello se invitó a los estudiantes a revisar tres unidades de interés: los docentes, el currículo y los estudiantes, esto a través de la visita a instituciones educativas y de la consulta a expertos en la materia.

- Critica - reflexión a la práctica docente: la revisión anterior fue el punto de partida para propiciar un momento de diálogo, interpretación y crítica sobre las acciones desarrolladas por los docentes en ejercicio, por lo que se invitó a que los estudiantes reflexionaran sobre las actividades promovidas por estos y a realizar un balance sobre lo que incluirían en su futuro ejercicio y lo que no.
- Concepción ambiental: este momento tuvo como propósito trabajar la concepción de ambiente sostenida por los participantes, concatenándose con la exploración de las experiencias de vida a las que se anclan sus conocimientos previos.
- Secuenciación didáctica: las reflexiones de los principios didácticos anteriores constituyeron las herramientas para que los estudiantes ejercitaran sus aprendizajes. Ello tuvo lugar a través del diseño y aplicación de secuencias didácticas, referidas al ambiente, en diferentes centros educativos bajo la modalidad de proyecto de aprendizaje.
- Indagación sobre problemáticas socio-naturales: en la aspiración por el impulso de una propuesta que sobrepase las barreras académicas, se organizaron dos actividades de campo: la primera fue común para todos los participantes y tuvo lugar en la Vereda del Lago, un espacio concurrido por muchos residentes de Maracaibo para el esparcimiento y la recreación, mientras que la segunda obedece al reporte y tratamiento de problemáticas comunitarias en los espacios en los que hacen vida los estudiantes.

Las situaciones didácticas antes presentadas se engranan con las intencionalidades de la perspectiva docencia, ambiente y sociedad, figurando como elementos complementarios, sinérgicos, exploratorios y de reflexión continua; apreciemos su relación en la siguiente figura:

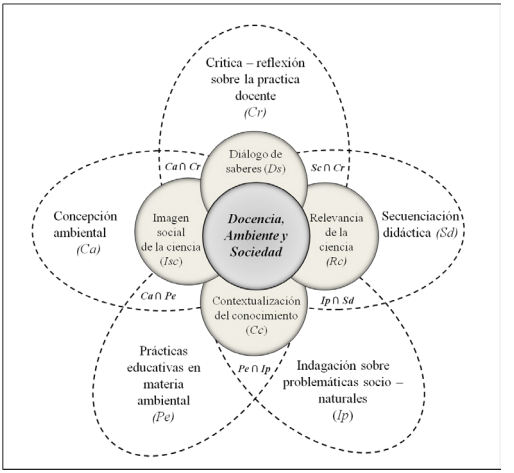


Figura 1. Perspectiva Docencia, Ambiente y Sociedad en la formación docente

Partiendo de la relación de los principios de diálogo de saberes (Ds), imagen social de la ciencia (Isc) y relevancia de la ciencia (Rc) soportado en la contextualización del conocimiento (Cc), la perspectiva Docencia, Ambiente y Sociedad nos permite articular elementos claves para la formación docente entre los que hemos considerado la concepción ambiental (Ca), las prácticas educativas en materia ambiental (Pe), la indagación sobre problemáticas socio – naturales (Ip), la secuenciación didáctica (Sd) y la crítica-reflexiva sobre la práctica educativa (Cr), que aparecen de forma periférica en la figura 1.

Estos elementos adyacentes se insertan con la intencionalidad de diagnosticar, planificar y aplicar las acciones que hemos comentado en el apartado teórico sobre formación docente. Nótese que estos presentan puntos de intersección (∩), dada su permeabilidad representada por las líneas punteadas, la tendencia es a desarrollar asociación que permite construir un proceso formativo coherente y que avance en la pertinencia y solidificación interna.

Metodología

Para los autores de este trabajo, el conocimiento es concebido como un acto de interpretación; por lo que nos suscribimos al enfoque introspectivo- vivencial propuesto por Padrón (2001). En esa línea, la ruta metodológica de esta investigación se enmarca en la metodología cualitativa, pues el propósito se direcciona hacia la descripción e interpretación de las realidades tales como tienen ocurrencia en los escenarios, en este caso educativos.

El interés, en este caso, se asocia a la interpretación de realidades educativas tal como son sentidas y percibidas por los actores implicados (Martínez, 1998; Albert, 2010), es por ello que la investigación se suscribe dentro del diseño etnográfico educativo.

La información se obtuvo a través de la observación sistematizada, entrevistas etnográficas y la revisión de las producciones de 21 estudiantes de la Licenciatura en Educación de la Facultad de Humanidades y Educación de La Universidad del Zulia (LUZ), quienes cursaron la asignatura Educación Ambiental. La información se registró en notas de campo y diarios anecdóticos. Los informantes fueron escogidos de forma intencional. Para el análisis de la información se trabajaron categorías de análisis apriorísticas y emergentes (Cisterna, 2005) y la codificación en función de los criterios propuestos por Flick (2007). En el cuadro 1 aparece de forma sinóptica la metodología seguida para el desarrollo de la investigación:

Cuadro 1. Ruta metodología de la investigación

Objetivo de la investigación	Tipo y diseño	Unidad de análisis	Técnica de recolección	Instrumento	Análisis
Describir las experiencias de aprendizajes desarrolladas por estudiantes de la licenciatura en Educación bajo una ruta didáctica docencia, ambiente y sociedad.	Investigación cualitativa con diseño etnográfico educativo.	Veintiún (21) estudiantes de Licenciatura en Educación de LUZ.	-Observación sistematizada	-Notas de campo -Registros anecdóticos	-Análisis categoríal con codificación
			-Entrevista etnográfica	-Guión de entrevista	-Análisis de producciones

Resultados y discusión

Una vez revisada toda la información recabada procedimos a su organización a través de las categorías de análisis definidas y atendiendo a los momentos en los que se desarrolló la ruta didáctica de acuerdo a sus intenciones. Veamos los resultados a continuación:

Crítica-reflexiva sobre la práctica educativa (Cr)

Al inicio de la secuencia formativa, los informantes tuvieron como tarea realizar visitas a instituciones educativas de diferentes niveles (Educación Inicial, Educación Básica y Educación Media) para indagar cómo se desarrolla la práctica docente en materia ambiental. Entre la información que lograron recabar, se encuentran: el poco conocimiento curricular, los escasos proyectos en el área, el manejo de contenidos de forma genérica, espacios áulicos poco ambientados según las temáticas de trabajo, perspectivas docentes tradicionales y diversos métodos de evaluación.

La información que recabaron los estudiantes durante sus visitas a las instituciones sirvió para construir categorías de análisis emergentes y de su puesta en común se extrajeron las reflexiones que pasan a constituir los resultados para el renglón referido a critica-reflexiva sobre la práctica educativa (Cr), veamos la tabla 1:

Tabla 1. Critica-reflexiva de los informantes sobre la práctica educativa

CATEGORÍAS	REFLEXIONES
Conocimiento curricular	Los informantes consideran que existe un escaso conocimiento del currículo por parte de los docentes observados; frente a ello consideran: *"…es importante que como docente estemos actualizándonos permanentemente en materia curricular…"; El currículo debe orientar nuestra práctica docente…"; "Pienso que el conocimiento que tengamos del currículo nos permite tomar decisiones para lo que enseñamos, pues cuenta con orientaciones practicas y otras que debemos elegir…"*
Proyectos ambientales	"Los proyectos en el área ambiental nos permiten dar a conocer a los niños los espacios naturales, incluso para valorar el ambiente…"; "Considero que los proyectos ambientales son un herramienta para fomentar la curiosidad por la naturaleza"; "Los niños y niñas siempre tienen la curiosidad de preguntar todo, por eso creo que con un proyecto podemos aprovechar eso para promover la indagación…".
Manejo de contenidos	*"Es importante que como futuros docentes manejemos contenidos diferentes y desde lo que los estudiantes conocen"*; *"La docente que yo observé hablaba del cuidado de la salud; pero era como muy repetitiva"; "Pienso que como docente debemos actualizarnos con los contenidos que damos…"*
Espacios áulicos	"Creo que los espacios de las aulas deben reflejar el trabajo que se desarrolla"; "Cuando se trabaja con algún tema o proyecto se debe ambientar el salón para que los estudiantes se integren y lo visualicen…".
Perspectivas docentes	"Hay docentes que se llevan por la rutina, pienso que debemos innovar"; "A mí me gusto como la profesora manejaba la clase, fue dinámica y atractiva". "…esto lo debemos tomar para bien lo que nos sirva"
Métodos de evaluación	"Siento que las evaluaciones eran repetitivas"; "Pienso que la evaluación es muy importante porque es el feedback para el alumno"; "Hay que saber evaluar según como hayamos enseñado, pero tomando en cuenta las necesidades de los estudiantes".

Las situaciones anteriores, representan un diagnóstico de las realidades educativas que sirvió para que los estudiantes fijaran posición y desarrollaran una posición reflexiva, pero también constituyen un ejercicio de investigación sobre aquello que tiene ocurrencia en las aulas, esto se articula al principio de docente investigador y contribuye con la gestación de un pensamiento crítico; muchas de las problemáticas educativas derivan del escaso nivel de reflexión docente y por ende la poca toma de decisiones para su transformación. Estas categorías además no son aisladas, permiten a los estudiantes hilvanar relaciones entre ellas y considerar el trasfondo ecológico encerrado en la dinámica de un aula de clase, donde la perspectiva del triángulo didáctico es un factor clave.

Concepción ambiental (Ca)

Para esta categoría se les pidió a los informantes que realizaran un dibujo sobre lo que entendían por ambiente, representando esta producción el elemento a analizar. Por cuestiones de espacio se hace cuesta arriba presentar las 21 producciones; sin embargo, hemos tomado tres (3) representativos para discutir las tendencias predominantes. Son los que se presentan en las imágenes 1, 2 y 3.

Gráfico 1. Concepción ambiental A

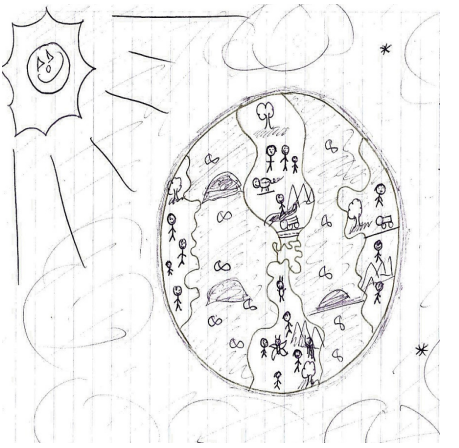


Gráfico 1. Concepción ambiental B

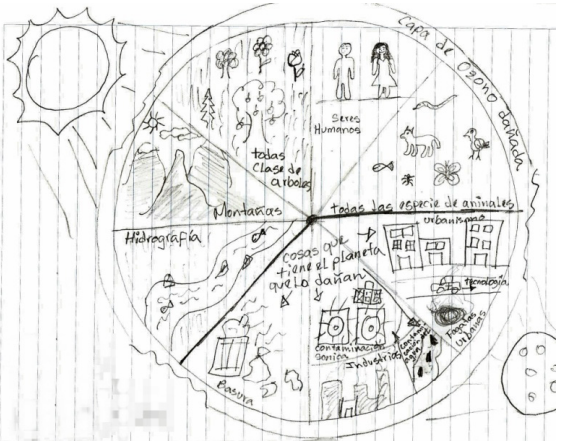


Gráfico 1. Concepción ambiental C

Este ejercicio sirvió de introducción para el marco referencial sobre los paradigmas ambientales y la relación del ser humano con el ambiente; a saber se trabajó una descripción inicial y luego se introdujo la noción de reduccionismo, holismo en conjunto con el enfoque de sistemas aplicado al ambiente, para luego reflexionar sobre el antropocentrismo, biocentrismo y ecocentrismo como posturas a develar a través de las representaciones realizadas por los informantes.

En el gráfico 1, correspondiente a la concepción ambiental A, aparece representado un espacio natural con condiciones naturales preservadas, donde el ser humanos, representado por la niña y el niño, figuran como el eje central; también puede interpretarse que los elementos naturales constituyen recursos con los que interactúan. Para el caso del gráfico 2, se aprecia la presencia multiplicada del ser humano y algunos ejemplos de las intervenciones que realiza, con muy poca presencia de elementos naturales.

Finalmente la concepción ambiental C, representada por el gráfico 3, nos presenta una mayor variedad de elementos: el ser humano, las especies de animales, la vegetación, la hidrografía y la intervención humana a través de la actividad industrial, el urbanismo y la contaminación.

El análisis de los gráficos nos lleva a señalar que existe una tendencia a considerar el ambiente desde una postura antropocéntrica, en la que el ser humano ocupar una posición central y los elementos naturales se sitúan desde la recursividad y consumo para estar al servicio de las necesidades humanas; al tiempo que se vislumbran procesos de origen antropogénico que deterioran las condiciones ambientales.

Como aspecto relevante, aparece la visión reduccionista de la biodiversidad; al revisar los seres vivos que incorporan los informantes en sus dibujos notamos que todos tienen la presentación del ser humano, de al menos un animal y una planta; dejando de lado representantes de otros reinos biológicos como las bacterias, hongos y protozoarios. En síntesis prevalece una visión restringida de la biodiversidad que se comprime en el reino animal y vegetal.

Para Bravo e Inciarte (2010), la educación ambiental se ha caracterizado por una serie de principios como la interdisciplinariedad, la complejidad y el enfoque sistémico; sin embargo las representación presentadas en los gráficos 1,2 y 3 y analizadas en la tabla 2, distan de la incorporación de tales características.

Tabla 2. Elementos presentes en la concepción de ambiente de los informantes

GRÁFICO	ELEMENTOS PRESENTES	CONCEPCIÓN
Gráfico 1	-Biota: seres humanos (niño y niña), árbol, hierbas, animales como aves, peces, mariposa y tortuga. -Biotopo: sol, nube, estrella, luna, montañas y agua.	Antropocentrismo fundado en la recursividad.
Gráfico 2	-Biota: varios seres humanos: niños y adultos, peces, mariposa y árboles. -Biotopo: montañas, agua, nubes y sol. - carreteras y autos.	Antropocentrismo asociado a la expansión del hombre en el ambiente.
Gráfico 3	-Biota: seres humanos, animales y plantas. -Biotopo: montañas, sol, agua, capa de ozono. -Dinámica natural: deterioro de la capa de ozono, generación de basura, contaminación sónica y del agua, actividad industrial, desarrollo urbano y la tecnología.	Antropocentrismo en el que se reconoce la degradación ambiental y la sinergia.

Consideramos que es importante trabajar ésta dimensión epistemológica porque la concepción que tengan los docentes sobre los escenarios socionaturales, orientará la forma en que desarrollarán su enseñanza (Jiménez, 2003); siendo necesario la articulación entre el pensamiento y las acciones deseadas. Más adelante estos resultados servirán complementar la discusión de la categoría de secuenciación didáctica (Sd).

Prácticas educativas en materia ambiental (Pe)

En lo que concierne a las prácticas educativas en materia ambiental (Pe), los informantes analizaron las actividades docentes que tienen lugar en el ambiente escolar, para ello visitaron centros de Educación Inicial, Básica y Media. Recordemos que ello aparece contemplado en la Ley Orgánica de Educación (2009), que establece en su artículo 14 la obligatoriedad de la educación ambiental en los centros educativos oficiales y privados.

Las visitas permitieron a los participantes elaborar un registro descriptivo sobre el estado de la enseñanza de la Educación Ambiental, que lleva a considerar: la prevalencia de concepciones docentes reducidas, carencia en la formación y actualización docente, iniciativas tradicionales como el “reciclaje escolar” y la propagación de plantas; sin un proyecto ambiental orientador en el que se enmarquen las actividades desarrolladas en la institución.

Este proceso de revisión resulta interesante, pues permite a los estudiantes describir y analizar las practicas docentes y las políticas institucionales en la materia ambiental; al tiempo que reconoce el rol del docente en la transformación de conciencias para orientar una cultura ambiental responsable (Castillo, 2011). Las prácticas docentes, y la escuela en general, son potentes contextos para la formación de mediadores ante problemáticas socionaturales.

Indagación sobre problemáticas socio-naturales (Ip)

La investigación a partir de problemáticas socio – naturales (Ip) implicó que los participantes buscaran temas de interés colectivo y que representen problemáticas contemporáneas. Los informantes acudieron a diversas instancias para ello: exploración en sus comunidades, entrevistas a vecinos y Consejos Comunales; también se realizó un proceso exploratorio en el Parque Vereda del Lago en el que se consultó la opinión de los visitantes. Esto se concatenado con el principio de experiencias dialógicas del enfoque CTS que propone Quintero (2010).

Las problemáticas descritas fueron: racionamiento eléctrico, acumulación de basura, desbordamiento de aguas residuales, fallas en el suministro de agua potable. Los informantes realizaron un análisis desde la perspectiva de los recursos asociados: agua, energía y desechos; considerando la posición asumida por los ciudadanos en la que reportan la demanda de soluciones, pero con escasa participación; es decir prevalecen fallas en la organización comunitaria, a pesar de ser fenómenos que afectan su calidad de vida, los entrevistados reconocen el impacto que producen, pero no se abocan a participar en soluciones.

En un trabajo anterior, (Méndez y Arteaga, 2013b) reportamos la relevancia que tienen los estudios de caso con interés sociales dentro de la formación docente, pues lo vislumbramos como una vía de compromiso ciudadano y ético que invita a la participación; enfocándose en la perspectiva de educación ambiental ciudadana contextualizada que propone Tovar (2012). También es oportuno comentar que todo educador debe contribuir con la participación ciudadana como lo proponen Gil y col. (2000) para atender a necesidades de contexto.

Secuenciación didáctica (Sd)

Para este caso los informantes desarrollaron secuencias didácticas en las que debían proponer una planificación que versara sobre temas ambientales de su libre elección. Para ello debían aplicar principios didácticos del contenido estudiado durante la asignatura como intenciones didácticas, justificación, estrategias, evaluación, tiempo y recursos. Veamos la tabla 3:

Tabla 3. Características de las secuencias didácticas propuestas por los informantes

OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	CONTENIDO	TIEMPO
Los objetivos son sencillos y se asocian a niveles de identificación y descripción.	La importancia tiene que ver con el aprendizaje de contenidos y la valoración del ambiente.	Movimientos de La Tierra (1), contaminación del agua (8), terremotos (2), contaminación electrónica (1), el suelo (2), los animales (5), el reciclaje (2), los hongos (1).	Se proponen desde la modalidad de proyectos que abarcan entre dos semanas hasta un mes de actividades.
ESTRATEGIAS	EVALUACIÓN	CONTEXTO	RECURSOS
Aparece una diversidad de estrategias con predominio de la lúdica, pero algunas disociadas del contenido.	Se ubica en un plano diagnóstico, con predominio del hacer y valorar. Incluye instrumentos como diarios de clase y registros descriptivos.	Dirigidos, en su mayoría, al nivel inicial y primario; es decir las primeras edades escolares. Sin especificar las características del contexto, por lo que se abordan ideas y temas sin una visión social pertinente.	Uso de láminas, juegos didácticos, libros, cuentos, creyones, pinturas y materiales reutilizables.

Esta categoría guarda relación con lo develado en la Concepción ambiental (Ca) y es necesario retomar los resultados para el análisis comparativo. Recordemos que se visualizó un predominio de una concepción ambiental reduccionista de tipo antropogénica, en la que los elementos naturales pasan a ser recursos para la satisfacción de las necesidades humanas.

Si consideramos los temas seleccionados por los informantes, vemos que estos se ubican tópicos tradicionales (Tabla 3); esto se concatena con la visión tradicional del ambiente de "todo lo que nos rodea" con un predominio de la perspectiva recursiva, en este caso marcada por el agua, los suelos y los animales; y en menor medida por la degradación del ambiente en los tópicos de contaminación del agua, por desechos electrónicos y la necesidad del reciclaje.

En función de lo anterior, es fundamental que los docentes, desde su formación inicial, asuman que sus tareas de planificación, gestión y administración del currículo les conduce a tomar decisiones alusivas a promover el respeto y la valoración por el ambiente (Novo, 2009); siendo los espacios escolares una oportunidad para integrar los contenidos ambientales, a fin de evaluar las relaciones que sostenemos con la naturaleza (Riera y col., 2009) y generar prácticas reflexivas adecuadas.

Conclusiones

La formación docente amerita un proceso de revisión continua, para ello es importante la consideración de una perspectiva amplia y contextualizada fundada en la

triada docencia, ambiente y sociedad, por cuanto permite gestar espacios de reflexión sobre la práctica y formación, de manera que el estudiante de educación pueda desarrollar una crítica fundada en la descripción de las realidades inherentes a al horizonte profesional que observa y analiza, constituyendo una ganancia metacognitiva para su formación y sus prácticas futuras.

Se hace menester la revisión de concepciones, prácticas y problemáticas del entorno de manera que se describan y se inserten como potenciales situaciones de aprendizaje que tengan como eje vertebrador el diálogo de saberes, que no apunte solo a dar respuestas, sino que sea generador de muchas interrogantes y experiencias integradoras favorables para la formación del futuro docente.

El enfoque docencia, ambiente y sociedad también representa una vía para la sistematización de los elementos anteriores, la comunicación de conocimientos pertinentes, coherentes y contextualizados sobre las características socionaturales contemporáneas; la relevancia viene dada por la responsabilidad que el estudiante de educación atribuye a un currículo participativo y construido socialmente; donde la clave está en considerar las relaciones que establecemos para actuar ante los desafíos propuestos por el ambiente.

Agradecimiento

Los autores queremos extender el más sincero agradecimiento a los estudiantes de educación que, con su participación, hicieron posible el desarrollo de esta investigación, al tiempo que se convirtieron en sujetos contribuyentes con nuestro proceso reflexivo como docentes e investigadores en el área.

Referencias bibliográficas

Acevedo J., Manassero M. y Vázquez A. (2002). Nuevos retos educativos: hacia una orientación CTS de la alfabetización científica y tecnológica. Pensamiento Educativo, 30 (1), 15 - 34.

Albert, M. (2007). La Investigación Educativa: Claves Teóricas. Madrid, España: Mc Graw - Hill. p.p. 265.

Asamblea Nacional. (2009). Ley Orgánica de Educación. Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela No 5.929.

Bravo E. e Inciarte, A. (2010). La educación ambiental como mediación para la sustentabilidad. Revista de Investigación en Ciencias Humanas 1 (1), 81-93.

Carpena, J. y C. Lopesino. (2001)¿Qué contenidos CTS podemos incorporar a la enseñanza de las ciencias? Revista Alambique, 29 (2) 34-42.

Castillo S. (2011). Concepciones y prácticas que presentan docentes de primer ciclo básico sobre la Educación Ambiental. Tesis de pregrado: Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Santiago de Chile, Chile.

Cisterna, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. Revista Theoria, 14 (1), 61-71.

Flick, U. (2004). Introducción a la investigación cualitativa. Madrid, España: Ediciones Morata. p.p. 313.

Gil D; Vilches A; Edwards, M. y Vital dos Santos, M. (2000). Las concepciones de los profesores de ciencias brasileños sobre la situación del mundo. Investigações em Ensino de Ciências 5 (3), 213-236.

Jiménez E. (2003). Las concepciones de los docentes sobre educación ambiental en el aula de sexto de primaria. Tesis de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional: México D.F., México.

Martínez, M. (1998). La investigación cualitativa etnográfica en educación: manual teórico-práctico. Tercera Edición. México D.F., México: Editorial Trillas. p.p. 169.

Méndez E. y Arteaga Y. (2013a). Perspectiva docencia, ambiente y sociedad en Educación Media General: un estudio de caso. Revista Académica, 5 (9), 37 – 53.

Méndez, E. y Arteaga Y. (2013b). Educación Ambiental Contextualizada: Un Sustento para la Formación Docente y Ciudadana. Memorias del I Encuentro Zuliano de Educación Universitaria hacia el Desarrollo Sustentable. Maracaibo - Venezuela.

Novo, M. (2009). La educación ambiental: una genuina educación para el desarrollo sostenible. Revista de Educación, número extraordinario, 195-217.

OEI (2009). Educación, Ciencia, Tecnología y Sociedad. Documento de trabajo No 3. Madrid, España.

Padrón, J. (2001). La estructura de los procesos de investigación. Revista Educación y Ciencias Humanas, 9 (17), 1-33.

Quintero, C. (2010). Enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS): perspectivas educativas para Colombia. Revista del Instituto de Estudios en Educación, Universidad del Norte 12 (1), 222 - 239.

Quse L. y De Longhi A. (2005). ¿Qué dicen los docentes de Biología del nivel medio sobre la educación CTS? Diagnóstico en Córdoba, Argentina. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias 4 (2), 1- 14.

Riera L; Sansevero I. y Lúquez, P. (2009). La educación ambiental: un reto pedagógico y científico del docente en la educación básica. Laurus: Revista de Educación 15 (30), 392-406.

Tovar, J. (2012). Hacia una educación ambiental ciudadana contextualizada: consideraciones teóricas y metodológicas. Desde el trabajo por proyectos. Revista Iberoamericana de Educación, 58 (2), 1-11.

UNESCO (2005). La Enseñanza de las Ciencias Naturales: desafíos y propuestas. Informes periodísticos para su publicación, No 27, Buenos Aires, Argentina.

Impacto Científico
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago
Vol. 11. N°1. Julio 2016. pp.139-148

Del ambiente objeto al ambiente sujeto. Recorrido histórico de las concepciones de ambiente en la agenda global

Claudia Patricia Cortez y Zaidy Fernández Soto

Universidad del Zulia. Núcleo Costa Oriental del Lago.
claudipatricia21@yahoo.es

Resumen

Con el objetivo de identificar concepciones de ambiente presentes en la agenda ambiental global, se realiza indagatoria en documentos de las cumbres de la tierra (1972-2012).Desde el enfoque racionalista – deductivo, se crean categorías de interpretación y se contemplan elementos del contexto sociopolítico. Considerando planteamientos realizados por Leff (2007, 2010), Wallerstein(2009) y Padrón (2013). La concepción de ambiente ha evolucionado desde objeto proveedora sujeto de derechos, sin llegar a una práctica coherente con esta última, pues modelos hegemónicos y relaciones sociopolíticas internacionales se encuentran atrapadas en una racionalidad reflexiva que impide asumir una nueva concepción del mundo.

Palabras clave: Cumbres de la tierra; crisis ambiental; sistema mundo.

RECIBIDO: 11/01/2016 ACEPTADO: 20/06/2016

Environment object to subject. Historic tour conceptions environment in the global agenda

Abstract

In order to identify conceptions of environment present in the global environmental agenda, inquest is made in documents of the summits of the earth (1972-2012) .From the rationalist approach - inferential, interpretive categories are created and contextual elements are contemplated sociopolitical. Considering proposals made by Leff (2007, 2010), Wallerstein (2009) and Padron (2013). The concept of environment has evolved from a supplier object subject of rights, without reaching a practice consistent with the latter; as hegemonic models and international socio-political relations are trapped in a reflective rationality that prevents assume a new outlook.

Introducción

En el presente artículo se exponen los resultados de una investigación documental cuyo objetivo es identificar las concepciones de ambiente presentes en la agenda ambiental global, para ello se ha realizado una indagatoria en los documentos centrales de las llamadas "cumbres de la tierra" (1972-2012). Siguiendo un enfoque racionalista deductivo, centrado en el trabajo teórico–reflexivo, se crean categorías de interpretación, a saber: a) problemas ambientales abordados, b) causas señaladas, c) acuerdos o posibles soluciones establecidas, d) categorías claves para interpretar la realidad ambiental mundial; así mismo se consideran elementos del contexto sociopolítico mundial.

Para la construcción del modelo interpretativo se consideran los planteamientos realizados por Enrique Leff(2002, 2006, 2007, 2010), la noción de sistema mundo propuesta por Immanuel Wallerstein (2009)de igual manera se asumen las propuestas de Padrón (2013) referidas al "principio" de diacronía en la "evolución" del pensamiento y conocimiento científico.

Los resultados evidencian que la concepción de ambiente ha evolución desde el ambiente como objeto proveedor de recursos al ambiente como sujeto de derechos, sin llegar a una práctica coherente con esta última concepción, en tanto los modelos hegemónicos de desarrollo y las relaciones sociopolíticas internacionales aún se encuentran atrapadas en una racionalidad reflexiva que les impide construir y asumir una nueva concepción del mundo, parafraseando a Leff (2010) no hemos logrado recuperar nuestra capacidad para los saberes de la vida.

Perspectiva Teórico - Metodológica y Corpus de la investigación

Se han considerado como componentes de la perspectiva teórica los planteamientos realizados por Enrique Leff(2002, 2006, 2007, 2010), quien aborda la problemática de la crisis ambiental distinguiendo de alguna manera etapas en el proceso "reflexivo" de las sociedades modernas. Este autor caracteriza el ambiente y genera categorías para aproximarnos a las implicaciones de la crisis ambiental, así mismo, señala las causas de la imposibilidad actual para resolver la problemática y plantea vías de solución, las cuales están centradas en la superación del pensamiento único hegemonizado, en el reconocimiento de la complejidad ambiental más allá de la trans e interdisciplinariedad y sobre todo en la aceptación/vivencia de la diversidad de vías y formas para concebir el mundo y acceder a él.

De esta manera en los discursos producidos a partir de las llamadas conferencias y/o cumbres de la tierra se busca rastrear las perspectivas desde las cuales se asumen o interpretan las causas, consecuencias y posibles soluciones a la crisis ambiental.

De documentos centrales producidos en las conferencias internacionales, se hace un análisis de contenido, el cual consistió básicamente en la identificación de ideas principales, a partir de categorías de interpretación, tales como: problemas ambientales, causas señaladas, acuerdos o soluciones, categorías o conceptos clave, que nos permitan evidenciar cuáles son los elementos del ambiente que se consideran, y en qué condiciones se establece la relación sociedad-ambiente-comunidad las cuales asumimos como co-conformadoras e indisolubles.

Ahora bien, lo que se ha llamado la agenda ambiental mundial ha constituido un proceso complejo y diverso cargado de tensiones y fuerzas que se mueven en diferentes escenarios mundiales, de allí que la producción de estudios, documentos, organizaciones que son el resultado de la toma de conciencia del riesgo ambiental son múltiples y las cantidades de información son inmanejables, hemos tomado aquellas que se han popularizado y que son mencionadas con frecuencia, asumiendo su relevancia en la construcción de referentes sobre la problemática ambiental.

En este sentido hemos privilegiado como corpus de la investigación los informes finales de dichas conferencias mundiales, cuando ha sido posible ubicarlos, en algunos casos hemos usado documentos académicos de universidades e instituciones reconocidas de manera de garantizar la fidelidad de la información. Concretamente hemos considerado:

- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano. Estocolmo (Suecia) 1972. Organizada por la ONU
- Seminario Internacional de Educación Ambiental. Belgrado (Yugoslavia) 1975. Organizada por PNUMA
- Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental Tibilisi (URSS) 1977. Organizada por PNUMA

- Congreso Internacional sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente. Moscú (URSS) 1987. Organizada por PNUMA
- Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. «La Cumbre de la Tierra» Río de Janeiro (Brasil) 1992. Organizada por la ONU
- Conferencia dela Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), Kioto (Japón) 1997. Organizada por Comisión mundial sobre el medio y el desarrollo ONU
- Cumbre Mundial del desarrollo sostenible. Johannesburgo (Sudáfrica) 2002. Organizada por Comisión mundial sobre el medio y el desarrollo ONU
- XV Conferencia Internacional sobre el Cambio Climático. Copenhague (Dinamarca) 2009 Organizada por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río+20). Río de Janeiro (Brasil) 2012. Organizada por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

Así mismo, se ha considerado a organizaciones como: el Club de Roma, Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe del PNUMA (PNUMA/RFA-ALC) y la Comisión mundial sobre el medio y el desarrollo, siendo que estas han producido documentos relevantes y han sido legitimadas como entes con competencia en el área.

Conferencias y/o Cumbres de la tierra, etapas en la acción ambiental[1]

La problemática ambiental como preocupación de carácter internacional se oficializa en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, efectuada en Estocolmo (Suecia) 1972. Aquí se hace público y notorio el riesgo de la especie, se crea una institución PNUMA para orientar la que se consideraba una estrategia privilegiada para la solución a ese problema, a saber: la Educación Ambiental.

La concepción de ambiente, en este periodo, es "externa", al señalar que existe un espacio natural y uno artificial. Siendo la naturaleza o el ambiente el banco proveedor de los recursos.Con esta conferencia se inicia el reconocimiento del planeta como espacio común de residencia. Se inicia también la construcción de una representación y/o visión dela "comunidad humana", en tanto que habitantes de un mismo espacio y por ende comparte un objetivo común.A nivel de sociedad se reconocen las formas de acción (la ciencia y la tecnología como acciones sociales) sobre los espacios naturales.

1 Para contextualizar y profundizar en las afirmaciones que aquí se realizan ver cuadros de análisis de las cumbres. Anexos a este artículo.

Durante el periodo que abarca 1975 al 1987, los informes oficiales asumen como causa de la problemática ambiental el vertiginoso desarrollo de la ciencia y la tecnología y aunque no se menciona explícitamente el excesivo consumo pareciese incorporarse a las causas. Se asume la Educación ambiental (EA) como una estrategia, se concentran esfuerzos en normar y difundir la necesidad de la EA, se asoma la relación entre la crisis ambiental y los modelos de desarrollo, pero las acciones no abordan directamente esta relación, el ambiente sigue siendo un problema de atender los cambios físicos, en el mejor de los casos "modificar los comportamientos" para no generar cambios físicos indeseables. Los problemas sociales también son considerados pero no incorporados a las estrategias.

En este etapa resulta interesante la afirmación efectuada en el informe final de la Conferencia de Tbilisi: "*El ser humano es el único animal que no está condicionado por su medio ambiente, de forma que puede modificarlo, y no sólo debería protegerlo, sino que también debería mejorarlo.*" (Pp. 11) lo que hace aún más evidente que el ambiente es visto como externo, como banco de recursos, aunque hay una incipiente conciencia de lo que es "la comunidad mundial", las acciones se inclinan a los cambios individuales, las recomendaciones recaen sobre los ciudadanos de "a pie", en todo caso los compromisos gubernamentales son incidir con políticas educativas para formar ecológicamente a los ciudadanos.

Sin embargo en 1987, la Comisión Mundial sobre el Medio y el Desarrollo, un grupo independiente pero creado a solicitud de la Asamblea General de las Naciones Unidas para elaborar una "agenda global para el cambio" con la presentación del informe "*Nuestro Futuro Común*", hace evidente que las acciones/propuestas de PNUMA orientadas al desarrollo de la Educación Ambiental, no resuelven el problema y que la problemática ambiental tiene un perspectiva eminentemente política-económica. La cumbre de Río (1992), popularizada muy justamente como la cumbre de la tierra, marca el *clímax* en la agenda ambiental mundial, entra aquí lo referido al sistema – mundo, se asume una concepción de ambiente como totalidad, se evidencia la irreductible interdependencia y co-conformación de sociedad-ambiente-comunidad, se desarrollan propuestas y estrategias que atienden esta unidad/totalidad.

Sin embargo, como plantea Leff, el saber de la modernidad es un saber fragmentario en el cual uno de los elementos que componen la totalidad se ha impuesto como el eje interpretador – colonizador de los otros elementos, este es lo económico o economizante, convirtiendo a los seres, a los entes y al todo en cosas que pueden ser compradas y vendidas según las "leyes universales" del mercado.

Por ello todo el impacto teórico-conceptual que implicaron los planteamientos de la cumbre de Río en la cual se devela lo que estaba insinuado desde encuentros anteriores y se establecen metas medibles – cuantificables no es posible cumplirlo, por lo menos no desde la racionalidad moderna (tal como lo plantea Leff). Luego de Río no se han establecido nuevas estrategias, se ha intentado avanzar en los acuerdos y problemáticas establecidas. Puesto que aun cuando se ha reconocido al ambiente como sujeto de derecho estableciendo principios que por lo menos desde la matrices de

opinión internacional se convierten en vinculantes, se mantiene como ruta privilegiada de solución la "fe" en la ciencia y la tecnología, solo desde la matriz occidental.

El protocolo de Kyoto (Japón) 1997 y las cumbres de Johannesburgo (Sudáfrica) 2002. Copenhague (Dinamarca) 2009 y Río de Janeiro (Brasil) 2012,constituyen la etapa en la cual se intenta pasar del "papel" y de la declaración de principios a la acción efectiva y eficaz para detener el deterioro ambiental, en estas cumbres se firman compromisos cuantificables concretos. Se asume explícitamente la condición de colectivo (Sociedad - Comunidad Mundial) con leyes comunes a nivel internacional. Se atiende un elemento concreto pero significativo de la totalidad ambiental, se consideran las diferencias en el desarrollo económico de las naciones.

Sin embargo, el problema sigue siendo el mismo, el mundo se sigue interpretando desde una racionalidad reflexiva moderna pretendiendo e imponiendo un pensamiento hegemónico aún no se ha aceptado la diversidad como elemento fundamental para alcanzar "el dialogo de saberes", entendiendo este no como mero intercambio de ideas y figuras discursivas sino como las posibilidad de reconstrucción de la forma en la cual se ha concebido el mundo, las relaciones humano – humano y humano – naturaleza.

La vía para llegar a esto es la indagación en los imaginarios sociales, y las posibilidades de que esos otros sean aceptados como actores políticos, pues al parecer la hegemonización de un pensamiento único que niega la diversidad de formas de ver el mundo, que niega al otro como particular, como actor político ha generado que se pierda la esencia de la vida vivida, es decir, los humanos como especie perdamos nuestra capacidad para los "saberes de la vida".

Crítica hacia nuestra crisis ambiental civilizatoria

La problemática ambiental, vista desde su complejidad, pretende darnos a entender que hoy día lo que existe es una economía del mundo, que capitaliza a la naturaleza, globalizándolo todo, donde los intercambios comerciales se convirtieron en leyes que irrumpen todo el quehacer humano y su entorno, pues todo lo que representa producir tiene que ver directamente con la naturaleza, sin importar los límites que esta imponga.

Tal como lo plantea Leff en "Limites y Desafiaos de la Dominación Hegemónica"... *"cosificada, desnaturalizada, de su complejidad ecológica y convertida en materia prima de un proceso económico, que pareciera no importarle sus consecuencias en una supuesta era de la economía ecologizada, donde la naturaleza pasa a ser un capital natural*".

Demostrando todo esto que no hay respeto a la biodiversidad, siendo las intervenciones hacia su destrucción desde distintos ángulos: tales como políticas de un "desarrollo sustentable", sin mucho futuro, por su inoperancia, con instituciones políticas como la ONU o La Corte Penal Internacional, que privilegian a los entes financieros como el FMI, El Banco Mundial y la OMC, quienes se han encargado de generar y profundizar aúnmás la crisis ambiental con inequidad, desigualdad y más

pobreza, convirtiéndonos en un mundo que todo lo mercantiliza, hasta la naturaleza misma, que cada vez busca generar mecanismos de intervención variada para lograr sus propósitos.

Aun cuando debemos reconocer que se dio un despertar de su real importancia en la década de los 60 y con cierto poder político (más vinculante) a partir de los 70, dándose a entender que los límites físicos de la biosfera no parecían ser muy compatibles con estos modelos de desarrollo y su crecimiento ilimitado, propuestos en sus inicios por los Científicos del Club de Roma con "Los límites del Crecimiento" y posteriormente 20 años más tarde con "Más allá de los Límites del crecimiento", que llego a coincidir con la crisis energética de 1973, expresaron la necesidad de evaluar las funciones de los países económicamente desarrollados, proponiendo la desaceleración de su crecimiento en la producción de materiales y el apoyo de estos en el impulso a los menos desarrollados.

Resulta importante acotar como a lo largo de los años 80 la naturaleza científica de los encuentros ambientales, cede el paso a la acción política, surgida a través de uno de sus más celebre informes como lo fue el conocido Informe Brundtland o "Nuestro Futuro Común", que posteriormente en 1987 (popularizada en La Cumbre Rio de Janeiro 1992), marco pautas con su concepto central "El Desarrollo Sostenible", muy manejado actualmente, pero cuestionado por su vaguedad, definición que no es clara en cuanto a lo que debemos entender por "desarrollo", que no presupone ausencia de crecimiento, puesto que en pleno siglo XXI las intenciones solo demuestran que vivimos en un mundo cada vez deteriorado social y ecológicamente hablando. Tal como lo plantea Adriano Ruiz, Cira de Peleskay y otros (2007)

> En el curso de los últimos años, a través de la búsqueda del mejoramiento integral humano, los países del mundo se han reunido y han arribado a acuerdos sobre la manera de encarar muchos de estos asuntos y mientras tanto, cada uno de estos acuerdos es un componente indispensables de la creciente agenda del desarrollo sostenible, ha sido nuestra tendencia tratarlos en gran medida de forma aislada

Hechos que impiden y crean mayores discontinuidades en el discurso ambiental, donde los resultados son poco plausibles, entendiendo que deben surgir nuevos modelos económicos, ante la necesidad de una racionalidad ambiental, donde lo ético sea el elemento prioritario en relación de la socialización del ser humano con la naturaleza.

Debemos reconocer, que el concepto de ambiente se va ampliando cada vez más y no como mera conservación de las especies, entendiéndose que la ciencia y sus tantos siglos de desarrollo, deberían proporcionarnos mecanismos para entender que cualquier rincón del planeta y las prácticas humanas, (sean estas sociales, económicas y políticas) deben ser compatibles para el hecho mismo de su supervivencia, donde prevalezca el sentir de las propias necesidades, sin lo superfluo, con un respeto hacia lo natural, que implique entender que la naturaleza no nos pertenece, que solo nosotros pertenecemos a ella.

A manera de conclusiones

Luego de ver los intentos, los cambios, las idas y venidas en los acuerdos internacionales para "atender y controlar" la crisis ambiental, es evidente que esta constituye un hecho político de dominación, entran aquí los planteamientos sobre la teoría del sistema mundo, la cual ha sostenido que los diversos Estados del mundo no pueden analizarse más como entidades separadas, ni que tampoco existe una secuencia de estadios por las que forzosamente tengan que pasar todos ellos.

El desarrollo tampoco es una fase estanco, aislada, de ninguna sociedad. Se estableció el concepto de «economía-mundo» para hacer referencia a la inseparabilidad de los procesos económicos de las distintas sociedades. Se estableció la existencia de sociedades centrales y periféricas dentro de este sistema capitalista mundial, las cuales tienen que responder de forma continua a una acumulación incesante de capital, que obedece a procesos de concentración y centralización. En adelante, las razones de unas u otras evoluciones económicas no podían ser buscadas solamente en dinámicas internas a cada país.

Por ello realmente *Nuestro futuro es común*, sin embargo, solo una visión – concepción – acción del mundo establece las vías y ritmos de ese futuro. Tal como lo plantea Fernando Báez, en su texto El saqueo cultural de América Latina. De la conquista a la globalización:

> Como bien se sabe, la élite de cada imperio histórico (español, portugués, holandés, francés, inglés) ha reconocido que la supremacía no puede sostenerse por la fuerza de las armas o de un modelo económico, político y religioso: se requiere la imposición de formatos culturales y la práctica de lo que los romanos denominaban *damnatiomemori*ae o *memoria damnata* sobre los pueblos vencidos. Dado que la memoria colectiva – el acervo de registros materiales e inmateriales de una comunidad – es el vínculo más importante de la identidad nacional, debemos notar que es lo primero en ser amenazado o atacado durante un proceso de etnocidio. Según propongo la ideología hegemónica está destinada a provocar vergüenza por la singularidad pasada [y presente, agregaríamos nosotras] (2008:51)

Mientras existe la imposición de un "concepto", sea este progreso, desarrollo o sustentabilidad enmarcado en una concepción específica y colonizadora del mundo que requiere que los otros pueblos, los diferentes, dejen de pensar – actual de acuerdo a su cosmovivencia para incorporarse a la de quien los domina, existe el riesgo de asumir la crisis ambiental como un problema operativo y no como un problema de esencia de nuestra humanidad.

De allí que sea necesario contribuir en la reconstrucción de una memoria colectiva, que tiene sus raíces en el pasado pero que está presente en las acciones de cada uno de quienes formamos esta nación; la posibilidad de justicia y equidad que se propone el proyecto social y político actual de Venezuela pasa por reescribir nuestra realidad, por

conocernos, comunicarnos y compartir los acontecimientos, por buscar mecanismos para estar orgullosos de ser quienes somos.

Referencias bibliográficas

Báez, Fernando (2008) El saqueo cultural de américa latina. De la colonización a la globalización. Colección Debate. Editorial Melvin, C.A. Venezuela.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Documento en línea, disponible en http://www.unep.org/geo/geo3/spanish/040.htm

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Disponible en http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm

Leff, Enrique (2006). Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes. Ponencia presentada en el I Congreso internacional interdisciplinar de participación, animación e intervención socioeducativa, celebrado en Barcelona.

Leff, Enrique (2010) Imaginarios sociales y sustentabilidad. Medio ambiente y diálogo de saberes. Cultura y representaciones sociales. Año 5, núm. 9.

Leff, Enrique (2010) La Complejidad Ambiental. Gaia Scientia 2007, 1(1): 47- 52

Leff, Enrique (s/f) Globalización, Racionalidad Ambiental y Desarrollo Sustentable**.**

Leff, Enrique (s/f) Límites y desafíos de la dominación hegemónica. La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza.

Marbán, Raquel. (2006). La Agenda 21 impulsora del desarrollo sostenible y de la protección del medio ambiente en Europa y España. En línea, disponible en http://www.revistasice.com/CachePDF/BICE_2899_3146__8E1D85309A45454E09932F953D53CF8E.pdf

Naciones Unidas (1998) Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático Documento en línea, disponible en http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf

Naciones Unidas (2009) Convención Marco sobre el Cambio Climático. Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 15º período de sesiones, celebrado en Copenhague del 7 al 19 de diciembre de 2009 Documento en línea, disponible en http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/spa/11a01s.pdf

Naciones Unidas (2012) Río+20 El futuro que queremos. Documento en línea, disponible en http://www.un.org/es/sustainablefuture/pdf/spanish_riomas20.pdf

Portal de la Cátedra de Derecho Ecológico de la Universidad Santa María (s/f) Las Cumbres sobre la Tierra Documento en línea, disponible en http://www.venecologia.com/Cumbres%20de%20la%20tierra.htmPrograma

Internacional de Educación Ambiental Unesco – PNUMA. (1977) Seminario Internacional de Educación Ambiental. Belgrado, Yugoslavia 13-22 de octubre 1975. Disponible en: http://unesdoc.unesco.org/images/0002/000276/027608SB.pdf

Tercera Cumbre Mundial de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (2002). Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible. Documento en línea, disponible enhttp://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/johannesburgo02.pdf

UNESCO – PNUMA (1987) Congreso internacional sobre educación y formación relativas al medio ambiente de la Unesco – PNUMA. disponible en http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001535/153585sb.pdf

UNESCO (1978) Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Organizada por la Unesco con la cooperación del PNUMA. Tbilisi (URSS) 14-26. Disponible en: http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763sb.pdf

Wallerstein, Immanuel M. (2009) El moderno sistema mundial. Vol. 1. La agricultura capitalista y los orígenes de la economía-mundo europea en el siglo XVI. Editorial Siglo XXI. España.

Zabala, Ildebrando y García, Margarita. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. Revista de Investigación [online]. 2008, vol.32, n.63 pp. 201-218. ISSN 1010-2914. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101029142008000100011&lng=es&nrm=iso

UNIVERSIDAD DEL ZULIA

Impacto Científico

Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago

Vol. 11. N°1

Esta revista fue editada en formato digital y publicada en junio de 2016, por el ***Fondo Editorial Serbiluz, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela***

www.luz.edu.ve
www.serbi.luz.edu.ve
produccioncientifica.luz.edu.ve

Impacto *Científico*
Revista Arbitrada Venezolana
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago

Vol. 11. N°1 **Enero - Junio 2016**
Depósito legal ppi 201502ZU4641 Publicación Semestral

Normas para publicar

- Los trabajos deben ser originales e inéditos, y no deberán haber sido sometidos a arbitrajes simultáneos en otras revistas. Los mismos deberán ser enviados a la dirección electrónica: impactocientifico@gmail.com, en formato Word for Windows a doble espacio en un solo lado del papel, empleando Times New Roman 12.

- 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.

- 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.

- 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, Keywords, introducción, metodología, resultados y discusión, conclusiones, agradecimiento y referencia bibliográficas.

- El título debe hacer alusión al contenido del trabajo. Asimismo, se sugiere proponer un título adicional corto para ser utilizado como encabezado del artículo.

- Nombre y apellido del autor o autores, no incluir título profesional.

- Dirección institucional completa a la cual pertenecen el autor o los autores, incluyendo correo electrónico del autor principal.

- 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.

- Los títulos de cada sección se escribirán centrados en el texto en mayúsculas y en negritas. Los subtítulos se escribirán en negritas en mayúsculas y minúsculas.

- 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 separado. Las tablas se intitularán en la parte superior de las mismas mientras que los títulos de los gráficos y fotos se colocarán debajo.

- 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)

- 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) internacionales de nomenclaturas (símbolos, unidades y abreviaturas)

- 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. (2003) para las paráfrasis.

En las Referencias bibliográficas deberán aparecer sólo obras citadas o referidas en el texto del trabajo. Éstas 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. En 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. **Revista 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: http//www.geocitie.com/Athens/Acrópolis/6708/infi1.html (consulta: 1997, noviembre 5)

- La revista podrá realizar las correcciones de estilo que considere necesarias, una vez que ha sido aprobado para su publicación.

- 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.

- Las propuestas se recibirán todo el año y se procesaran de acuerdo al orden de llegada a la revista.

- La revista Impacto Científico, considerará las siguientes formas de presentación de trabajos 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.

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.Entries must be original and unpublished and must not have been subjected to simultaneous arbitration in other magazines. They must be sent to the email address: impactocientifico@gmail.com in Word for Windows format, double-spaced on one side of the paper, using Times New Roman 12.

2.Document extensión will be between 15 and 25 letter-size pages considering the fol-lowing margins: 2,5 cm for the upper, iower 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, Keywords in Spanish, English title, English abstract, Keywords 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 Keywords.

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 idenlified 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 JPC 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.: Martinez (2003:122).

- In the case of paraphrased citations: the number of the page must not be written e.g.: Martinez (2003).

- In the case of a book written by two authors, write both author(s) 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.: Hernandez et al (2003:85) in textual cites and in paraphrased Hernandez 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. Porlan, 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. **Revista 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.geocitie.com/Athens/Acropolis/6708/infil.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 partía) original findings derived from research works.

- Presentations: Descriptive/analytical comments on recent publications related to the study fields that this iournal 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