

Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Vicerrectorado de Investigación y Postgrado
Instituto Pedagógico de Miranda
José Manuel Siso Martínez
Subdirección de Investigación y Postgrado

SAPIENS

REVISTA UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN

Caracas, diciembre 2006
Año 7. N° 2

Consejo Rectoral

Luis Marín - Rector

Francia Celis - Vicerrectora de Docencia

Pablo Ríos - Vicerrector de Investigación y Postgrado

Moraima Esteves - Vicerrectora de Extensión

Rosa Olinda Suárez de Navas - Secretaria

Autoridades Instituto Pedagógico de Miranda

José Manuel Siso Martínez

Director - Decano *Manuel Reyes Barcos*

Subdirectora de Docencia *Iraiza Morillo*

Subdirectora de Investigación y Postgrado *Yajahira Smitter de Ovalles*

Subdirectora de Extensión *Marina Marthus*

Secretaria *María Esperanza Pérez*

Consejo Editorial

Manuel Reyes Barcos Presidente

Yajahira Smitter de Ovalles Directora

Marlene Arteaga Quintero Representante de la Subdirección de Investigación y Postgrado

Ernesto De La Cruz Representante de los Jefes de Departamento

Marlene Arteaga Quintero Directora-Editora

Comité Editorial

Yaritzza Cova (IPMJMSM) – *Correctora de Estilo y Apoyo de Edición*

Maribel Santaella (IPMJMSM) – *Coordinadora de Arbitraje*

Sergio Foghin–Pillin (IPC) – *Ciencias de la Tierra*

Antonio Arellano (ULA-Táchira) – *Ciencias Pedagógicas*

Antonio Alfonzo (UNA) – *Estrategias de Aprendizaje*

María Eugenia Bello (ULA - Táchira) – *Reformas Educativas y Problemas Fronterizos*

Alí Rondón (IPC) – *Idiomas Modernos*

Belkys Sosa (IUJO) – *Educación Preescolar*

Ana Irazú (UCAB) – *Historia*

Renié Dubs de Moya (IPMJMSM) – *Metodología de Investigación*

Nieves Amoretti (IPMJMSM) – *Matemática*

Marlene Arteaga (IPMJMSM) – *Literatura*

Ana Francia Carpio (IPMJMSM) – *Artes Plásticas*

Lisett Camero (IPMJMSM) – *Ciencias Biológicas*

Francisco Sacristán Romero (UCM) - *Políticas Laborales y Educación*

Doris Pérez (IPMJMSM) – *Desarrollo Sostenible*

Maritza Álvarez (IPMJMSM) – *Literatura Infantil*

Sapiens. Revista Universitaria de Investigación

postgrado@ipmjmsm.upel.edu.ve

arteagamarlene@hotmail.com

Depósito legal: pp.200002CS966

Servicio de preprints: L+ N XXI Diseños, C.A. (nmoccia@cantv.net / lmarquez@cantv.net)

Impreso en Venezuela / Printed in Venezuela

OBJETIVOS DE LA REVISTA SAPIENS

(ISSN 1317 – 5815)

1. Contribuir con el desarrollo de los docentes, investigadores y estudiantes, mediante la publicación de materiales actualizados en todas las disciplinas del conocimiento: (a) Ciencias naturales, Tecnología y Matemática (b) Ciencias Sociales y Humanas (Educación Física, Deporte, Recreación, Antropología, Historia, Geografía, etc.) (c) Arte, Lingüística y Literatura (d) Ciencias de la Educación (Políticas Educativas, Metodología, Gerencia, Evaluación, Estrategias, entre otras).
2. Divulgar la actividad investigativa tanto en el ámbito de lo nacional como internacional.
3. Dar a conocer las innovaciones en tecnología educativa en todas las áreas del conocimiento.
4. Informar a los miembros de la Universidad sobre los resultados y posturas obtenidos en investigaciones y reflexiones educativas.
5. Divulgar los adelantos significativos en el campo de la investigación educativa y de los nuevos materiales referidos a esta actividad.
6. Difundir los aportes de los docentes del Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez en el área de investigación.
7. Confrontar ideas, entre los diversos actores del quehacer nacional, en cuanto a la investigación, con la finalidad de conocer los aportes de una gran variedad de sectores y de promover el intercambio con la comunidad científica.

-
- Cada artículo es arbitrado por el sistema doble ciego
 - El contenido de los artículos es de la absoluta responsabilidad de los autores
 - Todo lector puede ejercer su derecho a réplica

Publicación con una tirada de 500 ejemplares

PVP: Bs. 6000,00

Sapiens. Revista Universitaria de Investigación puede adquirirse en:

Subdirección de Investigación y Postgrado del Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez de la UPEL. Edificio Mirage, Av. Principal de La Urbina. Telf. 241.86.61 / 04129600475
postgrado@ipmjmsm.upel.edu.ve

SAPIENS está indexada en el Centro de Recursos Documentales e Informáticos (CREDI) de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), en LATINDEX, REVEN-CYT y en DIALNET (Universidad de la Rioja, España), en la red de Revistas Científicas Latinoamericana del Caribe, España y Portugal (REDALYC)

Pertenece al Registro de Publicaciones Científicas de Venezuela, recibe financiamiento del FONACIT y puede consultarse en el portal www.SciELO.org.ve

© SAPIENS se reserva todos los derechos sobre su producción intelectual. Asimismo, se reserva el derecho de reproducir en otros medios impresos o electrónicos.



CONTENIDO

Editorial	7
1. Tensiones entre la práctica social del maestro y la formación docente en las facultades de educación: un vínculo para resolver en el currículo. <i>Tensions between the Teacher's Social Practice and Teacher Training in Schools of Education: a link still unsolved in curriculum</i> Claudia Vélez De La Calle.	9
2. Concepciones en la enseñanza del cálculo. <i>Conceptions on the Teaching of Calculus</i> Clemente R. Moreno y Pablo Ríos.	25
3. Ecodesarrollo y sustentabilidad. Visión integral de la realidad. Caso municipio Rafael Urdaneta, estado Miranda. <i>Ecodevelopment and Sustainability. A vision of reality as a whole. Case study of the Rafael Urdaneta municipality, Miranda state.</i> Doris Pérez.	41
4. Christern & Co. y los comerciantes alemanes de Maracaibo: 1910-1911. <i>Christern & Co. and the German Businessmen of Maracaibo: 1900-1911</i> Ebelio Espínola Benítez.	57
5. El dinamismo como paradigma cosmológico. Reflexiones en torno a la educación y el aprendizaje desde el pensamiento complejo. <i>Dynamism as a Cosmological Paradigm. Reflections on education and learning from the complex thought.</i> Antonio Balza y Encarnación Pérez de Balza.	77
6. La evaluación de la creatividad. <i>Evaluation of Creativity.</i> Maribel Santaella.	89
7. Los rituales funerarios como estrategias simbólicas que regulan las relaciones entre las personas y las culturas. <i>Funeral Rites as Symbolic Strategies that Regulate the Relationship between People and Cultures.</i> Delci Torres.	107

-
8. Marco conceptual para un diseño arquitectónico basado en aspectos de calidad. 119
Conceptual Framework for Architectural Design Based on Quality Aspects.
 Francisca Losavio de Ordáz y Christian Guillen-Drija.
9. Incorporación de la calculadora gráfica en el aula de matemática. Una discusión actual hacia la transformación de la práctica. 139
Inclusion of the Graphic Calculator in the Teaching of Mathematics.
A discussion for the transformation of its practice.
 José Ortiz Buitrago.
10. La era de los implantes cocleares: ¿el fin de la sordera? Algunas consideraciones para su estudio. 159
The age of Cochlear Implants: the end of deafness?
Some considerations for a study.
 Ana María Morales.
11. La Hermenéutica: una actividad interpretativa. 171
The Hermeneutics: an interpretative activity.
 Morella Arráez, Josefina Calles, Liuvál Moreno de Tovar.

LA INVESTIGACIÓN EN ACCIÓN

- Existosa productividad de los Docentes del Instituto Pedagógico de Miranda. Año 2006. 183
Successful Productivity of the Teaching Staff at the Instituto Pedagógico de Miranda. Year 2006.
 Marlene Arteaga Quintero

DISCUSIÓN PEDAGÓGICA

- Docente democrático en pedagogos del siglo XX. 191
Democratic Teacher in XXth Century Pedagogues
 Diego A. Muñoz L.

RESEÑAS

- XXV Aniversario del ENDIL. Homenaje al Dr. Godsuno. 214
XXV Anniversary of ENDIL. Homage to Dr. Godsuno.
 Chela Flores.
- 5 Viajes por tierra latinoamericana y una Proposición de Integración. 217
5 Trips in Latinamerican Soil and Integration Proposal.
 César Morales Velasco.

- Colaboradores 219
 Normas de publicación 222

El año 2006 estuvo marcado por una gran cantidad de eventos importantes para el país y para la educación venezolana. La Universidad Pedagógica Experimental Libertador llevó a cabo una serie de iniciativas en las áreas de la Investigación y el Postgrado, realizó un Congreso de Investigación en Educación y publicó numerosos trabajos que difunden las producciones de los docentes de toda la Universidad.

Asimismo, el Instituto Pedagógico de Miranda tuvo una actividad destacada en el área de investigación con una sostenida aprobación de proyectos de investigación, numerosas publicaciones, eventos, presentación de ponencias y el logro del Financiamiento de SAPIENS, por parte de FONACIT. Igualmente, se obtuvo la ratificación en REDALYC y en DIALNET, así como la incorporación en la Plataforma www.SciELO.org.ve.

Todos estos logros y la ingente demanda de los investigadores para publicar sus trabajos nos han llevado a ampliar la cuota de publicación por números y hemos aumentado sustancialmente el volumen de la Revista. Por consiguiente, hemos pasado de seis a doce artículos, aproximadamente y se han mantenido las secciones de La Investigación en Acción y Reseñas.

En este número se comienza con un artículo de Claudia Vélez De la Calle, Directora de la Fundación Universitaria Luis Amigó, de Bogotá, denominado "Tensiones entre la práctica social del maestro y la formación docente en las facultades de educación: un vínculo por resolver en el currículo"; en éste se plantean dos interrogantes a las que se intenta dar respuestas a partir de una serie de disertaciones teóricas, filosóficas y pedagógicas relacionadas con el ámbito de la formación docente.

Luego se encuentra un artículo denominado "Concepciones en la enseñanza del cálculo" escrito por Clemente Moreno del Colegio Universitario de Caracas y de Pablo Ríos, docente del Instituto Pedagógico de Caracas y actual Vicerrector de Investigación y Postgrado de la UPEL. Este estudio tiene el propósito de promover un escenario educativo que integre la enseñanza algorítmica del cálculo, propia de la concepción clásica, con la enseñanza heurística proveniente de la *praxis* docente basada en la solución de problemas. En tercer lugar se encuentra un artículo de Doris Pérez, docente del Instituto Pedagógico de Miranda, denominado "Ecodesarrollo y sosten-

tabilidad. Visión integral de la realidad: caso Municipio Rafael Urdaneta. Estado Miranda”, centrado en analizar fundamentos teóricos del desarrollo sustentable, la educación superior, el sector productivo, entre otros, para diagnosticar las alianzas estratégicas existentes entre la Universidad y el sector productivo en la región objeto de estudio y generar un Modelo.

Seguidamente, se encuentra el trabajo de Ebelio Espínola, profesor del Instituto Pedagógico de Barquisimeto, denominado “Christern & Co. y los Comerciantes Alemanes en Maracaibo: 1900-1911”, un interesante artículo que reconstruye esta actividad comercial en el período señalado. Continúa el artículo “El dinamismo como paradigma cosmológico. Reflexiones en torno a la educación y el aprendizaje desde el pensamiento complejo” de Antonio Balza y Encarnación Pérez, profesores del Núcleo San Juan de los Morros de la Universidad Simón Rodríguez; en el texto, desde una perspectiva dialéctica e interpretativa, se presentan un corpus de reflexiones acerca de la educación y el aprendizaje desde el pensamiento complejo. Maribel Santaella, del Instituto Pedagógico de Miranda, ofrece un trabajo titulado “La Evaluación de la creatividad”, en el que exponen algunas teorías sobre este tema y las propuestas para evaluarla.

Delci Torres, del Instituto Pedagógico de Barquisimeto, escribe el artículo “Los rituales funerarios como estrategias simbólicas que regulan las relaciones entre las personas y las culturas” en donde se demostrará la función de estos ritos funerarios. Francisca Losavio de la Universidad Central de Venezuela y Cristhian Guillén, del Instituto Pedagógico de Miranda, escriben el trabajo “Marco conceptual para un diseño arquitectónico basado en aspectos de calidad” en el que se define este tipo de marco de referencia o framework que contemple un proceso general de diseño arquitectónico, centrado en las propiedades de calidad exigidas por requisitos funcionales y no funcionales. José Ortiz Buitriago, de la Universidad de Carabobo escribe “Incorporación de la calculadora gráfica en el aula de Matemática. Una discusión actual hacia la Transformación de la práctica” ponen de manifiesto que la enseñanza de la matemática con el apoyo de nuevos recursos tecnológicos, como la calculadora gráfica, contribuye a fortalecer un proceso natural de comprensión del conocimiento matemático y sus aplicaciones. Ana María Morales, del Instituto Pedagógico de Caracas, presenta un artículo denominado “La era de los implantes cocleares: ¿el fin de la sordera? Algunas consideraciones para su estudio”, en éste se revisan las teorías y aplicaciones prácticas de este tipo de implantes, sobre todo en niños.

Morela Arráez, Josefina Calles y Liuval Moreno, docentes del Instituto Pedagógico de Barquisimeto, escriben “La hermenéutica: una actividad interpretativa”, que se ubica en el paradigma cualitativo y documental pues tiene como objetivo el análisis de la hermenéutica como una actividad

interpretativa para abordar el texto oral o escrito y captar su sentido y las posibilidades del devenir existencial del ser humano.

Por último, ubicado en la sección Discusión Pedagógica, se presenta el trabajo de Diego Muñoz, denominado "Docente democrático en pedagogos del Siglo XX" en el que se plantea la posibilidad de estudiar la propuesta educativa de Dewey, Freinet y Freire para inferir un posible perfil del docente democrático.

Cierra este número con un informe resumido sobre la exitosa productividad investigativa de los docentes del Instituto Pedagógico de Miranda, escrita por Marlene Arteaga Quintero, Coordinadora de Investigación de la Institución y dos reseñas de actividades: el ENDIL XXV, reseñado por Josefa Pérez, docente del Instituto Pedagógico de Miranda y un mini relato del viaje de César Morales, profesor de la Universidad Simón Bolívar, acompañado de una propuesta de integración educativa.

Queda, como siempre, la invitación abierta para la publicación de los trabajos de investigación de toda la comunidad académica.

Subdirección de Investigación y Postgrado

Tensiones entre la práctica social del maestro y la formación docente en las facultades de educación: un vínculo por resolver en el currículo*

Claudia Vélez De La Calle

*Directora Fundación Universitaria Luis Amigó
Centro Regional Bogotá*

RESUMEN

El presente artículo se sustenta en el planteamiento de dos interrogantes clave: ¿lo que se enseña en la Facultad de Educación actual responde a las prioridades del contexto local, regional, nacional e internacional de un país en conflicto como lo es Colombia? y ¿A quién se debe obedecer: a las necesidades del contexto o a las políticas educativas? En el marco de estas dos inquietudes, creemos que el vínculo currículo-práctica social en la formación de maestros, en escenarios académicos, debe analizarse desde tres puntos de tensión, a saber: (a) la relación doxa-episteme; (b) la didáctica de la ciencias o saberes específicos; y (c) la unidisciplinariedad o interdisciplinariedad de la pedagogía. En este sentido, creemos que las prácticas sociales en educación siguen desafiando nuestro pensamiento, pero como nos negamos a que éstas nos sorprendan con sus actos, sólo aplicamos mecánicamente sus enunciados. Por otra parte, tan importante es comprender la racionalidad de la construcción de un objeto científico en un saber, como tener claro qué ocurre con los sujetos y contextos involucrados en el acto educativo. Y por último, sostenemos que la formación humana es un asunto transdisciplinar, en el que están involucrados los conocimientos disciplinares, sujetos sociales y los saberes institucionales. Por esta razón, es un imperativo cumplir la función liberal de la misión de la universidad. Es decir, generar nuevo saber a través de la flexibilidad de pensamiento y arriesgarse en el campo del no saber desde la incertidumbre como horizonte lejano, pero posible.

Palabras clave: Formación docente, práctica social del maestro, currículo.

* Recibido: enero 2006.
Aceptado: julio 2006.

ABSTRACT

Tensions between the teacher's social practice and teacher training in Schools of Education: a link still unsolved in curriculum

This article is based on two main questions: Does what is taught at today's School of Education answer to the priorities of the local, regional, national and international context of a country in conflict like Colombia? And, to what should we submit: to the needs of the context or to educational policies? In the framework of these two concerns we believe that the curriculum and social practice in the training of teachers in academic scenarios should be analyzed from three different points of tension, namely: a) the doxa-episteme relationship; b) the didactics of science or specific knowledge; and c) the pedagogy's unidisciplinarity or inter-disciplinarity. In this regard we believe that social practices in education continue to defy our thought. However, since we refuse to be surprised by their acts we only mechanically apply their statements. On the other hand, understanding the rationality of the construction of a scientific object in knowledge is just as important as knowing what happens with the subjects and contexts involved in the educational act. Finally, we support the idea that human training is a transdisciplinary matter in which disciplinary knowledge, social subjects and institutional knowledge are involved. Thus it is imperative to fulfill the liberating function of the goal of the university. In other words, foster new knowledge through a flexibilization of thought and taking risks in the field of the unknown from the uncertainty as a far away but possible horizon.

Key words: Teacher training, Social Practice of the Teacher, Curriculum.

Presentación

Este escrito me permite sistematizar el pensamiento y la experiencia adquirida durante aproximadamente doce años alrededor de la relación currículo y práctica Social en la Formación de Maestros en Colombia, particularmente en las Facultades de Educación. Lo anterior porque puedo presentar algunas dudas que tengo sobre la política educativa llamada "Calidad de la Educación " y las realidades sociales del país.

Es entonces, en primera instancia un ejercicio para legitimar un enfoque y a la vez un imperativo ético, el de pronunciar el pensamiento. Lo anterior porque he transitado por varios lugares, el de Maestra, académica y el de administradora de la academia y me desilusiona profundamente los divorcios que se presentan entre los discursos de los intelectuales de la pedagogía y la acción de los maestros de Colombia.

Edgar Garavito, filósofo colombiano en sus escritos póstumos estaba empeñado en demostrar que existía una hiancia imposible de solucionar y acercar entre el lenguaje de la vida y el lenguaje elaborado de los académicos. Bourdieu por su parte planteaba que el lenguaje filtra un orden externo de poder sociocultural imposible de eludir y que sólo nos lanzaba a eternas repeticiones instituidas en el pensamiento.

Si la intención es mostrar los posibles vínculos entre currículo y práctica social, indudablemente hay que partir de reconocer que hay diferencias sustanciales entre ambos lenguajes, el social y el académico y que para que haya encuentro posible hay que buscar intersecciones entre estos lenguajes.

La vida institucional de una universidad y la vida cotidiana de una comunidad muestra que esa intersección se logra si se puede dar cuenta de la interdependencia necesaria de que las prácticas sociales permeen los saberes de formación, bien para interpretarlos, complementarlos o transformarlos.

En este sentido y con el objeto de organizar los supuestos que argumenten este escrito, es importante advertir que cada vez que hablamos o enunciamos un discurso estamos plenos de opiniones, conocimientos, experiencias y creencias de manera simultanea en el mismo acto de habla y que ello no significa falta de rigor sino por el contrario la verdadera sustancia objetivo / subjetiva que se tramita en la narrativa de saberes producida en una escena docente.

Una de las dificultades que realmente se confronta en estos tiempos de insularidad pensamiento / acción social es la construcción de un mundo artificial de conceptos (heredados de teorías educativas clásicas, modernas o contemporáneas) que en nada se parecen a nuestra realidad educativa ni social, ni epistemológica ni metodológicamente hablando.

En este escrito no se trata de defender a ultranza una acción irreflexiva (desprovista de conocimiento acumulado y sistematizado) en el escenario social o de formación, pero tampoco de imponer una episteme y unos procedimientos no consensuados, ni viables para nuestras relevancias educativas que empiezan a convertirse en dogmas académicos, naturalizados y moralistas, los cuales finalmente devienen más en ideología que en verdadera generación de saber.

El decreto 272 de 1.998 de reestructuración de Las Facultades de Educación en Colombia, ya completado e integrado en el 2566 del 2003, trato de homogenizar la Formación Pedagógica en las taxonomías de: áreas de educabilidad, enseñabilidad, investigativas y generales, todas contextualizadas en el escenario escolar y con la función enseñante como función identitaria del rol del maestro.

Autores clásicos y modernos de la educación en Occidente desde Comenio, Herbart, Montessori, Decroly, hasta Freinet han dado cuenta en sus formulaciones sobre el hecho de que en la vida institucional escolar “*pasan*” muchas cosas más que la enseñanza (transmisión de conocimientos acumulados y sistematizados) de disciplinas.

“*Pasa*”, como complementan Piaget, Vigotzky, Luria, Wallon (estudiosos provenientes de otras disciplinas pero con intereses en la formación humana) que existe un Sujeto / estudiante que porta en su subjetividad una historia escolar, una experiencia familiar, un discurso de sí y del contexto del cual proviene, un posible “ deseo de saber ” – que le exige la cultura - y un imperativo de socialización que no está resuelto exclusivamente en el acto de enseñar.

De otro lado, están las corrientes pedagógicas críticas, Henry Giroux, Bernstein, Freinet, Freire, Makarenko que dan cuenta de la relación educación- sociedad donde se releva la finalidad de la educación en la tensión reproducción- resistencia dentro de las influencias del poder en la transmisión del saber.

Con estos antecedentes intento argumentar que el acto de la enseñanza no es la única categoría / objeto para identificar la autonomía disciplinar de la Pedagogía e igualmente nombrar que el ser humano no solo aprende en el escenario escolar sino en todo el escenario social.

Adicionalmente, la educación, práctica mas compleja e híbrida que la de la enseñanza no es exclusiva de la vida escolar.

Cuando se piensa en los aportes de todas las disciplinas para conceptualizar “ El deber ser ” de la formación humana, la Sociología (Durkheim), la Psicología

(Desde Binet hasta Rogers) el psicoanálisis (Freud) se ve que desde sus insumos hasta sus formulaciones, la Pedagogía debe plantearse como un saber configurado interdisciplinariamente que cumple funciones de control social pero también de socialización en vínculos que no son solamente los escolares, sino también los familiares y sociales.

Pensar en un currículo de formación de maestros entonces a nivel legal y disciplinar tiene que tener en cuenta estos aspectos de la teoría tradicional Pedagógica. Pero de qué sirve un currículo disciplinar en un país donde la realidad de la vida escolar y social contradice por prioridades de formación, de contexto y de época estas prescripciones teóricas ?.

Es aquí donde el currículo propio o problematizador debe presentar sus argumentos y legitimidades.

Colombia es un país latinoamericano, calificado como del "Tercer Mundo", complejo y con un alto nivel de conflictividad política / armada, que lo hace país objeto de las políticas internacionales contra el terrorismo y por la defensa de los derechos humanos y el derecho internacional humanitario.

No se necesitan cifras para confirmar lo que todos sabemos, pero que el último informe de la CEPAL (2003) muestra con preocupación, el hecho del incremento de la pobreza en el país ; lo anterior con base en que de 44 millones de habitantes, 29 están bajo la línea de pobreza y 5 y medio, bajo la línea de indigencia.

El desmonte del Estado de Bienestar por un Estado neoliberal da cuenta de una descarga de las funciones sociales del primero, en los sectores de educación y salud y un fortalecimiento del gobierno hacia la vigilancia y el control de la política denominada " Seguridad Democrática ".

El conflicto político y armado ha lesionado el orden público de las zonas de conflicto y el desplazamiento forzado ha afectado a aproximadamente 1.500.000 habitantes a nivel nacional, en la cuál los niños, niñas y adolescentes han tenido que abandonar sus rutinas y espacios escolares para desescolarizarse por un tiempo no determinado.

En medio de este contexto se ha continuado con una política de mejoramiento de la calidad educativa, que basa sus fundamentos en la enseñabilidad de saberes específicos, en un enfoque de currículo único que permita la movilidad estudiantil y la homogenización educativa internacional.

La última convocatoria para la selección y vinculación de docentes formulada por el Ministerio de educación Nacional desconoció la formación pedagógica como formación mínima requerida y privilegio a aquellos profesionales de carreras generales que pudieran dar cuenta de conocimientos específicos en las áreas de matemática, ciencias naturales, ciencias sociales y demás. 25 años de desarrollo del Pensamiento pedagógico elaborado en Normales, Normales Superiores y Facultades de Educación fueron borrados automáticamente por un decreto polémico pedagógicamente hablando pero claro para las tendencias neoliberales del país.

Cuando uno recorre el país, y ve las escuelas rurales y urbanas , evidencia sus condiciones infraestructurales difíciles, las condiciones socioeconómicas de los estudiantes, los problemas de seguridad de los docentes y piensa si la solución de " la Calidad educativa " se encuentra en que los maestros enseñen mejor los saberes específicos o en que manejen con un mayor nivel de integralidad los problemas educativos con los problemas sociales derivados de las condiciones de estas comunidades armonizando saberes científicos, con técnicos, culturales y sociales ?

Adicionalmente se comparan los alcances de los currículos sobrecargados de pensamiento pedagógico y disciplinar y deficientes en contenido y asignación de créditos para los saberes específicos y las competencias ciudadanas y ve que es imposible que con una formación hiperintelectualizada un docente este cualificado para responder a las necesidades socioeconómicas del contexto de su comunidad educativa.

Y surge el imperativo ético, lo que se enseña en una Facultad de Educación actual sí responde a las prioridades del contexto local, regional, nacional e internacional de un país en conflicto ? A quién se debe obedecer a las necesidades del contexto o a las políticas educativas que hacen una mala lectura de la relación universalidad / particularidad que exige la homologación internacional.?

En el año 2004, en Orizaba / México se hizo un encuentro internacional convocado por la UNESCO y la red UREL (Red de Universidades Regionales de América Latina) para mirar en qué condiciones se iba a realizar la integración de un espacio común para Europa y América Latina en cuanto la Educación Superior en general. Allí se resalto la necesidad de que cada región conservara la autenticidad de su currículo en consulta con su identidad cultural, económica y social para enriquecer los saberes universales de la humanidad. Es muy distinta esta petición a la que requiere homogenizar el Proyecto educativo Institucional de las universidades, entre ellas, las de las Facultades de Educación a las de otros países, haciendo tábula rasa de la diversidad que nos ocupa en cada contexto. Será que América Latina se siente huérfana de saberes sistematizados y piensa que sus problema de “ pobreza “ (categoría creada por el FMI y el BID de acuerdo con indicadores de calidad de vida diseñados en MIT) son efectivamente producidos por la falta de educación y no por políticas internacionales de mercado y de dependencia en el desarrollo ?

Entonces qué ha pasado con los abogados, médicos, ingenieros, economistas pedagogos que se han formado en el país en los últimos 400 años ? qué han aprendido y practicado en el país ? conocimientos exclusivamente producidos en el mundo desarrollado ? si fuere así, por qué fracaso el desarrollo y la relación educación- desarrollo, si la fuente de su formación fue precisamente gestada en esos países ?

O fuimos tan deficientes que no produjimos saberes nacionales viables para solucionar nuestras dificultades intrínsecas ó no logramos aplicar los saberes transferidos. Esta disyuntiva en el caso de que se considere que es aséptica la relación educación- desarrollo.

La educación debe servir para el diálogo interregional como internacional ó en su defecto somos más bien consumidores de saber que productores del mismo?

Obviamente la respuesta acusa nuestro razonamiento, autoestima, soberanía y por supuesto la relación de consecuencia de la pobreza por los factores exclusivos de la educación como causa del poco “ desarrollo “ obtenido, que debe pasar de un análisis de causa – efecto monovariable a uno multivariable. .

Pero bien, para retomar el rumbo del escrito en el vínculo currículo- práctica social en la formación de Maestros en escenarios académicos que se reflejan tanto en la función de la docencia como de la investigación educativa y pedagógico es necesario plantear las tensiones mas comunes que se sitúan en esta relación.

Estas tensiones son :

- La relación doxa-episteme como objeto de sistematización para la resignificación del currículo.
- La didáctica de las ciencias o saberes, procedimientos de enseñanza de los saberes específicos.
- Unidisciplinarietà o interdisciplinarietà de la Pedagogía, hacia un enfoque plural .

La Relación Doxa-episteme como Objeto de Sistematización para la Resignificación del Currículo

Es importante iniciar con la revisión de la investigación pedagógica y educativa como fuente de cambios en el currículo de formación de Maestros, pero también como vehículo de sistematización de la práctica social para su transformación en currículo.

Empecemos por examinar la vieja dicotomía doxa-episteme que en el mundo de los saberes se asume actualmente como narrativas derrumbándose tanto en su forma como en su contenido.

Al desplomarse el Pensamiento único y hegemónico del positivismo como verdad absoluta, se viene abajo la razón en cuanto único y prepotente juez del entendimiento humano. La relatividad epistèmica , más que una laxitud amenazante como la han vitupereado los ilustrados de la modernidad abre un mundo de reconocimientos a las distintas y diversas maneras de conocer y por tanto de enunciar lo “ conocido “ en diferentes racionalidades y narrativas.

Por ello, sabiendo las diferencias normativas que la habitan, un cuento puede tener el mismo valor de representación mental que un conocimiento, pero el primero se refiere más al escenario de lo literario y el otro a lo de-

nominado " Científico ". Lo que esta en juego es que ninguno es mas válido que el otro, sino que son válidos cada uno en su espacio textual .

Dicho de otro modo, ambos tienen contenido de saber y por ello pueden acercarse de manera epistémica (es decir con intención de conocer) distinta a un mismo fenómeno centrado en la realidad. Si acudimos a Foucault en su " *Arqueología del saber* " y en sus famosas fronteras de epistemologización vemos que las prácticas sociales son los primeros insumos de la configuración de un discurso, un saber, una disciplina y una ciencia pero en diferentes grados de sistematicidad.

Con base en lo anterior, la doxa es una episteme distinta a la episteme científica y es un primer lugar, en proceso de sistematización de diversos tipos de conocimientos científicos, disciplinares o simplemente literarios. Mejor dicho, la doxa mirada como continuum de representaciones conceptuales es una narrativa que posee sus propios procesos de significación y saber para el sujeto (singular o colectivo) como lo tiene el conocimiento científico.

Empero los académicos insistimos en desvirtuar las narrativas de la doxa, tanto para el ejercicio de la docencia como de la investigación educativa empeñados en repetir a la sociedad conceptos validados por las comunidades de científicos lejanos a nuestra realidad no solo espacial, sino también temporal.

En un ejercicio constante de descalificación del testimonio de los actores en sus prácticas sociales, solo creemos en su valor de verdad (comprendiendo que ella no es unívoca ni absoluta) cuando provienen de una fuente disciplinar. Alguien muy cercano me decía en estos días que el mas próximo criterio de verdad de un sujeto era su práctica y esto se escucha sensato.

Nuestras prácticas sociales en educación siguen desafiando nuestro pensamiento, pero como nos da dificultad dejar que ellas nos sorprendan con sus actos, solo aplicamos mecánicamente sus enunciados. Algunos informes previos e iniciales de la expedición pedagógica , magnífica empresa que quería cambiar la mirada del pensamiento pedagógico en el país descubriendo las nuevas imágenes de la realidad educativa nacional, sufrieron en sus interpretaciones una disección de términos que dejaron escapar las metáforas originales que se desprendían de las prácticas pedagógicas vividas y observadas, por metáforas técnicas del conocimiento disciplinar, perdiendo con ella la hermosa oportunidad de generar nuevas metáforas del conocimiento pedagógico nacional.

En los currículos de formación de maestros solo se le da validez a estas " *doxas* " en el curso de la práctica profesional, que casi siempre replica los mismos escenarios escolares y el mismo examen de idoneidad del docente

como enseñante. Empero, uno se pregunta, si no existen otros escenarios y modalidades para realizar la práctica pedagógica que no sea la escuela? Igualmente, si la bitácora o diario de campo del practicante docente no es a la vez un insumo importante de lo que " piensan, dicen, sienten y hacen " los maestros de carne y hueso para ser aprovechados en las etnografías educativas ?

Si se realiza el proceso de sistematización de las prácticas profesionales en educación, y se insertan en los contenidos curriculares, qué se enseñaría ? La intuición es que mejoraría nuestra preparación profesional para la inserción en la realidad de una forma mas " real " (valga la redundancia) y no nos sorprendería tanto la vida educativa de la cuál hemos sido actores a lo largo de nuestra existencia, bien como estudiantes, o docentes o padres de Familia.

La Didáctica de las Ciencias o Saberes Procedimientos para la Enseñanza de los Saberes Específicos

El segundo mito que hay que desvirtuar es el entronamiento de una sola didáctica como criterio de validación riguroso de un proceso pedagógico.

Las didácticas desde una concepción dinámica de potencializadora de la enseñanza como productora de aprendizajes, son nada mas y nada menos que racionalidades- algunas validadas, otras en exploración continúa-, caminos para transmitir conocimientos acumulados y producir nuevos saberes.

Por lo tanto el contenido del procedimiento a elegir para lograr el aprendizaje de los estudiantes (no homogéneo) no esta estructurado en una sola y única manera de hacerlo y depende tanto de la racionalidad del saber que se expone como de la dinámica que los actores educativos involucrados en la clase proponen.

Lo uno y lo otro es importante de tener en cuenta, para no caer en fundamentalismos pedagógicos que defienden a ultranza que para enseñar matemáticas solo hay que saber matemáticas o todo lo contrario, que se puede enseñar matemáticas sabiendo solo de relaciones pedagógicas

Tan importante es el saber pedagógico como el saber específico. Igual de importantes comprender la racionalidad de la construcción de un objeto científico en una ciencia o saber como tener claro que sucede con los sujetos y contextos involucrados en el acto educativo y a los que se les pretende transmitir una intención de formación.

Vale la pena advertir que, la didáctica no es un discurso rígido de mediaciones pedagógicas y por lo tanto siempre puede estar sujeto a reflexiones y cambios generados bien desde la práctica o desde la teoría.

La mayoría de los académicos en diferentes facultades solucionan la parte metodológica de la enseñanza generalizándola como actividades teórico- prácticas, lo que al igual que la estructura de clase magistral o activa se convierte en un cliché incuestionable.

Los procesos pedagógicos de enseñanza- aprendizaje pasan por varios momentos no lineales, donde a veces se privilegia la enseñanza (transmisión de saberes), a veces el aprendizaje (apropiación subjetiva del saber) y en medio de ellas, como transferencias intersubjetivas múltiples, los vínculos socioafectivos que se crean entre estudiantes, estudiantes y docentes, docentes con docentes.

Una escena pedagógica que no reconozca la multiplicidad de posibilidades didácticas¹ en la apropiación del saber y posicione como ideal el proceso de enseñanza o el del aprendizaje, esta condenada a dogmatizar y paralizar el diálogo que realizan los sujetos alrededor de las narrativas académicas en diferentes contextos como diría H. Giroux.

No en vano al confirmar la gran susceptibilidad de la educación de dogmatizarse (gracias a la fuerza que imprime su función conservadora) en el escenario superior es que Giroux afirma que : “ *..las cuestiones más importantes a las que se enfrentan tanto las artes liberales como la educación superior en general son morales y políticas* ” (1997)

Unidisciplinaria o Interdisciplinaria de la Pedagogía. Hacia un Enfoque Plural para Flexibilizar el Currículo

La tercera contradicción complementaria es la de la unidisciplinaria de nuestros antiguos “ objetos de estudio / formación “. Unidisciplinaria que crea un equivalente entre prestigio disciplinar de formación y estatuto científico.

Nuevamente Henry Giroux, en su texto “ Cruzando Límites ” (1997) dice que la pedagogía para algunos educadores es lo que queda después de haber solucionado el problema del currículo. En un enfoque de pedagogía crítica , la práctica y la teoría pedagógica debe actuar en doble sentido, en términos de abordar los conocimientos teóricos necesarios para la transmisión de la cultura, pero igual las posturas que exigen subvertir aquello que no funciona para el bienestar social de los sujetos.

1 Insisto que la noción de didácticas aquí es superior a la de manejo de Recursos.

La positividad de las ciencias trato de conocer al ser humano de forma fragmentaria, pero el ser humano siempre se escapa al conocimiento científico y mucho más a la reducción de su complejidad en escasas normas o reglamentos humanos, sean ellos en el campo de las ciencias, las técnicas o los estudios culturales.

El ser humano concebido integral y complejamente es una entidad en constante configuración. Es un devenir, un agenciamiento, una multiplicidad de factores impredecible. De hecho, como sujeto es producido socialmente, pero a la vez es productor de subjetividad desde su ingerencia en la cultura.

Años atrás quedo ese sujeto único, razonable y estructurado que nos inventaron las "*psicologías del yo*" y que tanto daño hicieron silenciando la multiplicidad de seres diversos que se enuncian a través de una sola persona.

De igual forma al dejar de pensar desde la reducción del objeto, la negación del tercer excluido, asumiendo la imposibilidad de la objetividad y la generación de leyes como criterios de validación científicos únicos, la visión disciplinar e insular deja de tener sentido como parámetro de estatus epistemológico.

Un ser humano roto por los cambios de la contemporaneidad, escindido por su propia naturaleza, híbrido por sus múltiples configuraciones sociales y culturales no puede seguir siendo "*conocido*" o "*vinculado al orden social por medio de la enseñanza*" con miradas limitadas y fragmentadas como las de los conceptos científicos premodernos y modernos.

La ciencia y la Tecnología insisten en democratizarse en estos tiempos, pero sus autoridades han sido desplazadas por el mundo del consumo, la publicidad y la información. Igual sucede con las verdades académicas, ya no son verdades sino simples supuestos que deben revisarse al tenor de los nuevos tiempos.

En el escenario pedagógico esto es urgente. Y esa urgencia se debe en primer instancia porque las legitimidades de la academia también están cambiando vertiginosamente en varias dimensiones: las mentalidades y formas de pensar de los jóvenes son distintas; las formas de socialización están alteradas; las relaciones de legitimidad con el trabajo y la carrera profesional son otras dependiendo de las expectativas subjetivas y los grupos sociales a los que se pertenece.

En consecuencia, la formación humana es un asunto transdisciplinar. Es decir, están involucrados en ella (la formación) los conocimientos

disciplinarios, los sujetos sociales y los saberes institucionales. Todos ellos deben confluír alrededor de problemas de la realidad para dar su aporte y demostrar su legitimidad en el desarrollo social de los seres humanos y esto último es el gran valor del currículo problematizador, su vínculo con las prácticas sociales.

Lo más lamentable del discurso académico universitario actual es su posicionamiento como amo. Según Lacan el discurso universitario es un discurso del amo por su autoritarismo frente al conocimiento y su silenciamiento al de los estudiantes y docentes disidentes.

No en vano la universidad con pretextos de organización burocratiza sus funciones e intenta homologar la acción subjetiva, la producción de saber y el comportamiento en normas y procedimientos rígidos que en forma de sistemas vehiculizan el control social (igual sucede en la docencia, que en la investigación y en el diseño curricular disciplinar).

Este mandato hegemónico que se protege bajo el argumento de “*unidad pedagógica* “o” *identidad institucional* “ piensa la universalidad como igualdad y hegemonía no como diversidad. Por ello, un concepto diverso de pedagogías al modo como lo proponen las actuales teorías pedagógicas permitiría la apertura de pensamiento y de formas de hacer currículo en una universidad y en el país educativo y académico que nos legisla.

Olga Lucía Zuluaga Garcés ² propone para construir un enfoque epistemológico de las “*pedagogías diversa*” un ejercicio sobre el campo de la Pedagogía como campo de formación, donde se retomen los conceptos clásicos de la pedagogía, las categorías de las prácticas y los conceptos emergentes (o en coyuntura) y desde allí se fundamenten los discursos, saberes, contextos y actores propios de la pedagogía actual.

Lo que hay que hacer entonces es realizar el ejercicio desde la perspectiva de la pluralidad y la emergencia. Es atreverse a cumplir la función liberal de la misión de la universidad, cual es, la de generar nuevo saber... eso solo se logra con apertura y flexibilidad de pensamiento y para ello hay que saber arriesgarse en el campo del no saber tomando la incertidumbre como horizonte lejano pero posible.

Esto es lo que la experiencia ha generado. Unas seguridades y muchas dudas, como decía al iniciar este escrito. Pero en especial una sensación de insatisfacción y otra de esperanza.

La primera se refiere al hecho de no poder confirmar que los docentes formados en las universidades son funcionales socialmente a nuestro país;

2 Profesora de la Universidad de Antioquia

la otra, la de la esperanza que me ancla aún en el trabajo de formadora de maestros, es la de saber que la práctica social de muchos de ellos en el día a día de una institución educativa es superior a nuestros discursos.

Referencias

GIROUX A., Henry (1997) *Cruzando Límites*. Paidós educador. Barcelona, España.

Concepciones en la enseñanza del cálculo*

Clemente Moreno

Colegio Universitario de Caracas

Pablo Ríos

UPEL, Instituto Pedagógico de Caracas, IPC

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo establecer los procedimientos didácticos aplicados, tanto en la concepción clásica como en la moderna, para la enseñanza del cálculo a nivel universitario con el propósito de promover un escenario educativo que integre la enseñanza algorítmica propia de la concepción clásica con la enseñanza heurística proveniente de la *praxis* docente basada en la solución de problemas. Se propone, así, el uso de una concepción moderna con la incorporación de estrategias metacognitivas que regulen la complementariedad de estas concepciones. Esta investigación de carácter documental encuentra su sustento teórico en los principios filosóficos asociados con el pensamiento constructivista de la educación. Por otra parte, se sugiere la promoción de escenarios educativos para la enseñanza de la matemática que integren, de modo estratégico, las diferentes concepciones pedagógicas para adecuar la enseñanza del cálculo a las exigencias que la sociedad actual demanda de la escuela, pues tal integración redundaría en la formación de aprendices autónomos aptos para manejar los esquemas de razonamiento matemático en la interpretación de un mundo donde la matemática es esencial para el ser social.

Palabras clave: Enseñanza del cálculo: enseñanza heurística y algorítmica, metacognición.

* Recibido: septiembre 2005.
Aceptado: mayo 2006.

ABSTRACT

Teaching Calculus Conceptinos

The objective of this article is to describe applied didactical procedures, in the classical and modern conceptions, to teach calculus at the higher education level, with the purpose to promote educational scenarios that integrate algorithmic teaching, characteristic of classical conception, with heuristic teaching, characteristic of the problem solving educational praxis. The article proposes the use of a modern conception that incorporates metacognitive strategies. This documental research has its theoretical basis on constructivism. On the other side, it proposes the promotion of educational scenarios to teach mathematics integrating, strategically, different pedagogical conceptions to teach Calculus considering the demands society sets on the school. This integration will contribute to educate autonomous learners capable to think mathematically to interpret the world, a world where mathematics is essential for the social being.

Key words: Calculus Teaching, Heuristic and Algorithmic Teaching, Metacognitive Strategies.

Introducción

Concebir el aprendizaje de la matemática como el proceso donde el docente junto a los estudiantes reelaboran las ideas, principios y conocimientos que éstos necesitan para desenvolverse en un mundo fuertemente matematizado, es concebir la enseñanza aprendizaje de esta disciplina como un acto educativo flexible que exige de los alumnos intuición y creatividad para que alcancen autonomía en sus aprendizajes y, de los docentes, el desarrollo de una práctica educativa que garantice el éxito de esta exigencia.

Algunos de los orígenes de este escenario pueden encontrarse, entre muchos otros, en los trabajos adelantados por la Comisión Internacional de Enseñanza de la Matemática surgida en el IV Congreso Internacional de Matemática celebrado en Roma en 1908. En ese caso, la comisión que bajo la dirección de Félix Klein, auspició la formación de profesores en el área de matemática para educación media y seleccionó, de manera estructurada, los contenidos programáticos que debían enseñarse en este nivel educativo. Esta acción investigativa se frena con los avatares de las guerras mundiales produciéndose un letargo que vuelve a despertar en el congreso de matemática de Royaumont en 1959. Allí, Jean Dieudonné propuso modificar los programas de matemática que se enseñaban en bachillerato y excluyó de éstos los contenidos derivados de la geometría euclídea para sustituirlos por el estudio de la teoría de conjuntos, de la lógica, el álgebra lineal ele-

mental y algo de cálculo. Estos contenidos debían ser enseñados desde una perspectiva axiomática para conducir el trabajo docente a fomentar el rigor matemático en el aprendiz.

Esta manera de presentar la disciplina fue criticada en la voz de René Thom en el Congreso de Exeter de 1972, quien argumentó que la propuesta curricular de Dieudonné sin la geometría euclídea, despojaba a la enseñanza básica de una cantera inagotable de contenidos y problemas de relevancia en la formación de los jóvenes, para sustituirlo por un material estructurado de manera axiomática que a su juicio frenaba la conjetura, no promovía la manipulación operativa del espacio, limitaba la adquisición de las ideas matemáticas e impedía la formación de las estructuras del pensamiento que se pretendían desarrollar con la aplicación de ese currículo. Guzmán (1993), en relación con esta polémica indica que los problemas ocasionados con la incorporación de la llamada matemática moderna fueron más que las posibles ventajas que se había pensado conseguir, tal como el rigor en la fundamentación, el entendimiento de las estructuras matemáticas, la modernidad y la proximidad a lo que hacían los matemáticos profesionales. Sin embargo, conviene destacar la influencia que sobre la enseñanza de la matemática ejerció la controversia de los principios filosóficos y epistemológicos discutidos en estos movimientos de reformas curriculares.

Así, en las tres últimas décadas del siglo XX, la referida polémica, promovió en el panorama educativo internacional, un movimiento de alerta permanente sobre el avance y desarrollo del quehacer educativo en matemática a todos los niveles, además de motorizar, según García (1999), la idea de que una de las actividades básicas de la matemática es la de organizar y estructurar la información que subyace en un problema, identificando las relaciones y regularidades de las estructuras matemáticas inmersas en la situación problemática. Matematización que a su parecer la escuela ha realizado siguiendo estilos de enseñanza donde destacan el estructuralismo, el mecanicismo, el empirismo y el realismo.

Por una parte, los estructuralistas conciben la matemática como una disciplina lógico-deductiva y encaminan su enseñanza a deducir las verdades dadas en teoremas a partir de una axiomática preestablecida; los mecanicistas piensan que la matemática consiste en desarrollar procedimientos que le permitan conocer los conceptos básicos de la disciplina y en consecuencia, la docencia debe dirigirse a la enseñanza de reglas que conduzcan al estudiante a la manipulación de fórmulas y símbolos; los empiristas consideran que los conocimientos matemáticos provienen de la experiencia y dirigen su práctica docente a explorar y desarrollar nociones matemáticas sin preocuparse por la formalidad de la disciplina; quienes se ubican en el realismo comparten con los empiristas la génesis del saber

matemático, pero su enseñanza se fundamenta en la invención o reconstrucción de la matemática escolar en analogía con el proceder del matemático en la creación de su ciencia.

Por su parte Carrillo (2000), opina que la actividad matemática en la escuela se realiza atendiendo a los principios derivados de las concepciones platónica, instrumentalista y de solución de problemas; perspectivas que a su parecer generan los estilos tradicional, tecnológico, espontáneo e investigativo en la enseñanza de la disciplina. Los platónicos ven la matemática como una ciencia abstracta organizada en una estructura lógica que le da un carácter objetivo, absoluto y libre de valores, tal caracterización fundamenta el estilo tradicional de enseñanza de la matemática basado en el esquema transmisión-recepción; los instrumentalistas conciben la matemática como un conjunto organizado de conocimientos preexistentes de carácter utilitario de los cuales se enseñan reglas y herramientas que sirven de base para el aprendizaje de otras ciencias, siguiendo una práctica de enseñanza que simula procesos de construcción apoyados en recursos tecnológicos; quienes derivan el conocimiento matemático de la solución de problemas ven la disciplina como un edificio en remodelación permanente que se amolda al contexto social, cultural y científico donde se realiza la edificación. En esta perspectiva se enmarcan los estilos espontáneo e investigativo que conciben la enseñanza como una acción dirigida a promover un aprendizaje que integra conceptos, procesos y estrategias en la reconstrucción autónoma de un conocimiento matemático útil.

Desde nuestra perspectiva, estos estilos de enseñanza se enmarcan en dos concepciones que se afianzan en estrategias didácticas distintas para potenciar el desarrollo de las estructuras del pensamiento del estudiante y dotarlo de las herramientas de análisis inherentes al proceso de matematización escolar. La primera que puede denominarse concepción clásica, ve la matemática como un saber estructurado con escasa variabilidad y concibe al docente como un instructor que dirige su actividad a la exposición de conceptos ilustrados con ejemplos, seguidos de ejercicios sencillos cuya dificultad va incrementando en la medida que desarrolla la clase. La segunda, que puede tildarse de concepción moderna, ve la matemática como un saber hacer que incluye conjeturas, pruebas y refutaciones de las ideas matemáticas incluidas en la problemática que se analiza, de modo que la enseñanza que surge de allí, ve al maestro como un formador que invita a descubrir, inventar y probar ideas a través de la argumentación y de la reflexión crítica.

La enseñanza de las ideas del cálculo a nivel universitario, no es ajena a estas concepciones. De un lado se ubican aquellos docentes que bajo la concepción clásica, limitan su acción educativa a repetir los conceptos

matemáticos tal como aparecen en los libros de texto o en la misma forma en que le fueron enseñados, reduciendo sus clases a una algoritmización de los conceptos del cálculo que los estudiantes contemplan, memorizan y repiten en los exámenes, lo que de acuerdo con Artigue, Douady, Moreno y Gómez (1995), es una enseñanza marcada por la manipulación de fórmulas evidenciada en la determinación del límite, derivada o integral de una función, en lugar del análisis de estos conceptos y su aplicación en la solución de los problemas del entorno académico y social del estudiante. Estas observaciones muestran la inclinación de los autores por las estrategias didácticas que orienten el proceso creador inmerso en la matemática escolar y que a juicio de éstos se logra con una enseñanza fundamentada en la solución de problemas, *praxis* que se corresponde con la concepción moderna de la enseñanza, la cual según Guzmán (1993), es el método más invocado para llevar a cabo el principio general del aprendizaje activo, toda vez que enfatiza en la utilidad de la apropiación de los contenidos matemáticos tanto en el desarrollo de los procesos del pensamiento como en los procesos de aprendizaje.

De un lado, estas concepciones dejan ver que el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática es un problema complejo cuyas variables requieren un estudio que supera los propios conocimientos matemáticos hasta alcanzar otras disciplinas, más aún a nivel universitario donde se cree que basta con saber matemática para enseñarla, por ello es común encontrar un gran porcentaje de profesores de esta disciplina con sólidos conocimientos matemáticos, lo cual es una condición necesaria, pero no suficiente para adelantar el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática. La carencia de formación pedagógica y el desconocimiento de los métodos de investigación en ciencias sociales conforman una limitante que impide enfrentar de manera exitosa los problemas que emergen de los procesos de aprendizaje que plantea la enseñanza de la matemática.

Del otro lado, imponer una tendencia dirigida a convencer a los profesores casi sin evidencia empírica, de conducir su *praxis* docente apegados a una concepción de enseñanza que dice afianzar su quehacer docente en procedimientos heurísticos, en detrimento de la concepción que sustenta su práctica educativa en procedimientos algorítmicos, es desde nuestra percepción una dirección que puede conducirnos a situaciones similares a las vividas en los años 60 y 70 del siglo pasado con la implementación de la llamada matemática moderna. Enderezar el rumbo es estar a tono con una perspectiva epistemológica reciente, que al decir de Velasco, 2000, ha asumido que los medios heurísticos deben concebirse como subordinados a la estructura algorítmica de la ciencia, razón por la cual estos procedimientos no deben considerarse de manera aislada, sino como los elementos de un

continuo que el maestro puede utilizar solos o acompañados dependiendo tanto del momento y el contexto como de los aportes que al respecto realizan las teorías del aprendizaje.

Asumiendo por una parte, que la enseñanza de la matemática debe ser una tarea encaminada a suministrar información clara del tópico en estudio a través de ejemplos y descripciones que promuevan en el estudiante una práctica reflexiva que dé lugar a la experimentación, a las aproximaciones sucesivas, a las tentativas exitosas y estériles de las actividades que conducen al aprendizaje. Por otra, la necesidad de que el sujeto enfrente lo aprendido ante las demandas exigidas por la escuela bajo la orientación clara y precisa del docente, de modo que el aprendizaje de esta disciplina sea una actividad similar a la que sigue el matemático en la creación de su ciencia, por lo que las acciones deben encaminarse a organizar y estructurar la información relevante del problema en estudio para descubrir las relaciones y regularidades que lo caracterizan.

Este artículo se propone recabar información acerca de los procedimientos didácticos más frecuentes, inmersos en ese par de concepciones de la enseñanza del cálculo, a fin de promover una integración entre estas estrategias, fundamentada en los aportes de las teorías de la educación. Estos elementos de convergencia deberán redundar en la creación de escenarios de aprendizaje donde el maestro retire las ayudas que suministra a los estudiantes en la misma medida que éstos alcanzan autonomía en la solución de los problemas que se le plantean en la enseñanza de la matemática.

Se busca, además, destacar el papel instrumental de la matemática que se refleja tanto en la formación del pensamiento lógico formal como en el desarrollo de habilidades y destrezas en el manejo de procesos algorítmicos. Las reflexiones adelantadas en esta investigación, encuentran su justificación en la potencialidad de las nociones de cambio manejadas en las ideas del cálculo que se discuten en las aulas universitarias, ellas forman parte tanto del lenguaje como de los procedimientos seguidos en la mayoría de las ciencias, lo que hace de esta rama de la matemática la herramienta clave en el manejo del nivel de preparación científica y tecnológica de las nuevas generaciones.

Concepción clásica y moderna en la enseñanza de la matemática

Parece acertado iniciar la discusión en torno a ese par de concepciones en la enseñanza del cálculo, destacando la necesidad de poner de lado la creencia generalizada de que la enseñanza de la matemática es una tarea fácil, que puede llevar a cabo cualquier persona con carácter y sentido

común que conozca los principios básicos de la disciplina, lo cual excluye por supuesto a los buenos profesores de todos los tiempos que aún con escasos conocimientos de los aportes procedentes de la epistemología y la psicología que enriquecen de manera significativa la práctica educativa, hacen de la actividad académica un espacio donde la enseñanza simula las maneras de producir conocimientos matemáticos. En esta discusión nos anima la idea de incitar un análisis reflexivo acerca del quehacer diario en esa compleja, pero excitante tarea de promover el aprendizaje autónomo de la matemática.

En esta tarea es oportuno hacer una distinción entre quienes conciben la matemática como una ciencia intensamente dinámica y cambiante proveniente del saber hacer, y los que la perciben como una ciencia que reúne un conjunto de saberes acabados y rígidos, que de acuerdo con Guzmán (1993), promueven diferencias en las praxis docentes que generan aprendizajes diferentes. La primera, incita el desarrollo de los procesos mentales propios de la matemática y la segunda, a la recepción de contenidos que esperan la ocasión de ser aplicados y que en opinión del autor precitado se tornan obsoletos en períodos de tiempo marcados por el avance tecnológico, así por ejemplo el cálculo de la derivada de una función que es una actividad a la que suele dedicársele mucho tiempo, carece de relevancia en la actualidad, pues con la calculadora o la computación puede determinarse en fracciones de segundo, para este autor lo que es más o menos permanente en el individuo, son los procesos cognitivos que le permiten abordar con éxito los problemas presentes en el entorno, sin embargo no niega el papel de los procesos algorítmicos y de la automatización en la organización y consolidación de lo aprendido, razón que justifica el análisis de las características que definen a las concepciones de la enseñanza a las que nos estamos refiriendo.

Concepción clásica en la enseñanza del cálculo

De acuerdo con Vera y Silva (s/f), la visión tradicional de la praxis docente en matemática donde se enmarca la concepción clásica de la enseñanza del cálculo, se limita al desarrollo de unas clases que se reducen a exposiciones de conceptos planteados en situaciones problemáticas que se ilustran con ejercicios o problemas descontextualizados, donde el énfasis se coloca en la memorización de técnicas y reglas que no tienen vinculación con la realidad y dan la impresión de que la matemática sólo existe en el momento de la clase. Desde esta óptica, la enseñanza por ejemplo de la noción de la primera derivada de una función en un punto como la

pendiente de la recta tangente a la curva en ese punto⁽¹⁾, partiría del estudio de la $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ expresión como una situación problemática, que a partir de su evaluación en un punto x_0 del dominio de f' permite determinar la pendiente de la recta, continua con el ejercicio de calcular la primera derivada de algunas funciones y su evaluación en ciertos puntos del dominio de estas funciones y culmina con problemas donde se invita al estudiante a calcular la pendiente de la recta tangente a una curva en un punto dado. Esta praxis al decir de García (1999), sigue un estilo expositivo en la transmisión de un conocimiento acabado y abstracto que genera una enseñanza plagada de definiciones y de procedimientos algorítmicos, promueve un conocimiento caracterizado por la certidumbre y la carencia de dudas que limitan la consideración de respuestas alternas.

De este modo, los problemas inmersos en los conceptos del cálculo, que en el caso citado, para una clase de matemática en un contexto económico, pudiera referirse al estudio de los fenómenos marginales (representados en la idea de tangencia) que ocurren al margen de un proceso de producción (representado en la curva de la función) y que encierra un conjunto de situaciones sin soluciones evidentes, son transformados en ejercicios que el profesor resuelve de manera certera y en forma lineal, sin dar espacio a la discusión, a la conjetura, a la experimentación. Este estilo de enseñanza que conduce a la desproblematización de los problemas, al decir de Gil (1993), coloca de manifiesto las deficiencias de la enseñanza por transmisión, puestas en evidencia en el hecho de que a lo sumo promueven la solución de ejercicios similares a los tratados en clase, pero que a su juicio no enseña como abordar un verdadero problema, por lo que cualquier cambio respecto a los ejercicios hechos en clase generan dificultades insuperables en los estudiantes que optan por abandonar la búsqueda de la solución.

En opinión de Beltrán (1993), esta concepción de la enseñanza tiene sus raíces en la teoría conductista que concibe el aprendizaje como el registro de una serie de impresiones sensoriales provenientes de los elementos componentes del fenómeno en estudio, donde el papel decisivo en el proceso de aprendizaje lo desempeñan las actividades planeadas y ejecutadas por el maestro en la transmisión de unos conocimientos que el alumno guarda en su memoria para dar respuesta a las tareas que le plantea la escuela.

Una visión renovada de la fundamentación teórica de esta concepción se encuentra en las ideas de Ausubel, Novak y Hanesian (1986) quienes han resaltado el papel guía del profesor en el control de la dispersión que pue-

1 El desarrollo de esta actividad supone que los estudiantes manejan la idea del límite de una función.

de generar el aprendizaje por descubrimiento y el papel de las estructuras conceptuales de los estudiantes en la adquisición de los nuevos conocimientos, dejando en claro la existencia de un modelo coherente de enseñanza aprendizaje por transmisión recepción que puede generar un aprendizaje significativo en la medida que la asimilación sea el producto de un proceso activo que promueva la diferenciación y reconciliación integradora entre lo que sabe el estudiante y la nueva información o la de un aprendizaje memorístico si la praxis docente apunta en dirección contraria, vale decir, si la enseñanza se limita a describir, ilustrar y manipular los conceptos que se están enseñando, sólo a través de procesos algorítmicos que nieguen la posibilidad de emitir juicios y experimentar e incluso de analizar los resultados.

Sin embargo, aún cuando el énfasis de la instrucción se coloca en la información presentada en temas, tal como la noción de cambio, expresado en estructuras algebraicas que establecen una relación de dependencia entre variables, donde se destacan los elementos que conforman el modelo de relación funcional, el aprendizaje puede tornarse significativo en el sentido de Ausubel en la medida que el estudiante se torne cognitivo comprometiéndose con los procesos de entendimiento de esas partes de la estructura algebraica que le permiten avanzar paso a paso hacia la comprensión del fenómeno variacional. Esta concepción del aprendizaje puede considerarse como el punto frontera entre el aprendizaje que se promueve en la concepción clásica y que Beltrán (1993), denomina aprendizaje por adquisición de respuestas y el aprendizaje que se genera en la concepción moderna.

Concepción moderna en la enseñanza del cálculo

Esta concepción habla de un aprendizaje como construcción de significados para que el estudiante construya el conocimiento basándose en su bagaje cultural y en las orientaciones provenientes del profesor que ya no es visto como un transmisor de saberes, sino como el otro participante del proceso de aprendizaje que junto al alumno construye el conocimiento, lo cual significa que su actividad se dirige a promover la organización, interpretación y comprensión del material informativo para que sea el mismo estudiante el que decida el qué y el cómo de lo que aprende.

Desde esta óptica los saberes matemáticos no se consideran como algo acabado sino como conocimientos en plena creación que se sustentan en una práctica pedagógica como la promovida en la concepción moderna, que por arriba del almacenamiento de conceptos coloca las estructuras conceptuales que se amplían y potencian a lo largo de toda la vida, de

modo que no es suficiente con las clases expositivas, sino que deben crearse escenarios donde los alumnos participen en la elaboración de sus propios aprendizajes. En opinión de Gil (op. cit.), esta concepción de la enseñanza debe dirigirse a transformar los programas de actividades, en situaciones problemáticas que carezcan de soluciones obvias, capaces de inmiscuir a los alumnos en un proceso de investigación dirigido por un profesor apto para promover el intercambio de los hallazgos realizados en el aula, a fin de que estos sean reforzados, matizados o cuestionados con base a los conceptos matemáticos existentes.

En este caso, se trata de propiciar un trabajo colectivo de investigación que persigue potenciar y enriquecer la actividad individual y esta labor en opinión de los expertos se desarrolla con una enseñanza de la matemática a través de la solución de problemas, si en esta actividad, el problema es entendido como una situación a partir de la cual se quiere llegar a otra, sin tener un camino seguro para esta travesía, pues esto conduce a la búsqueda de acciones apropiadas para la consecución de esa meta que no es alcanzable de manera inmediata. En este accionar no se excluyen las explicaciones del profesor dirigidas tanto a enriquecer los aportes realizados por los estudiantes como a la conducción del proceso, pero si las actividades, que de manera escrita en el pizarrón reduzcan la participación activa del estudiante y lo coloquen como el receptor de la información proporcionada por el profesor.

Esta concepción de la enseñanza enfocada en la solución de problemas matemáticos deja claro que la aplicación de procedimientos rutinarios para encontrar la solución a un ejercicio, es un proceso distinto a la heurística que ensaya un conjunto de conjeturas en la búsqueda de respuestas al problema que se tiene planteado, pero que no niega el aporte de realizar ejercicios en el aprendizaje de conceptos, propiedades y procedimientos con los cuales puede enfrentarse la tarea de resolver problemas y donde además se tiene claro que la distinción entre ejercicio y problema es una cuestión relativa, pues lo que para una persona constituye un gran reto para otras es sólo un ejercicio rutinario.

Específicamente, en una clase de cálculo para estudiantes de economía, la situación de estimar los costos por unidad, para fabricar una pieza cuyo costo total es $C(x)$ cuando la producción crece de manera desmesurada, es para algunos un reto notable, mientras que para otros es una situación que sólo sugiere el ejercicio rutinario de calcular el límite cuando $x \rightarrow +\infty$ de la función del costo medio. Desde nuestra perspectiva, son las estrategias desplegadas por el profesor las que ubican el quehacer de la clase en una actividad rutinaria o en la creación de un escenario, donde se aproveche

lo que el sujeto ya sabe en la construcción de los conocimientos que están siendo tratados en los problemas que se le plantean.

De acuerdo con Guzmán (1993), la forma de enseñar un tema de matemática siguiendo la estrategia de solución de problemas incluye: una situación problemática de la que surge el tema (basada en la historia, aplicaciones, modelos, juegos...), manipulación por parte de los alumnos, identificación de la situación y sus dificultades, formulación de estrategias posibles, conjeturas diversas de los estudiantes, ataque y resolución del problema, análisis del proceso de solución, prueba de la solución encontrada, generalización hacia nuevos problemas y transferencias de resultados, métodos e ideas.

El maestro que orienta la enseñanza del cálculo en la solución de problemas como herramienta para construir el conocimiento, debe utilizar esta estrategia tanto para justificar y motivar el estudio de un contenido determinado, como para promover el desarrollo de habilidades superiores como consecuencia de haber incitado la resolución de problemas rutinarios que se resuelven a su vez a partir del aprendizaje de conceptos y destrezas matemáticas presentes en los contenidos del tema que se analiza. Por ejemplo, el estudio de los máximos y mínimos en una relación funcional en la clase de economía a la que se ha hecho referencia, puede motivarse invitando a los estudiantes a construir un envase cilíndrico para almacenar una determinada cantidad de líquido a partir de una lámina rectangular, de manera que en su fabricación se utilice la menor cantidad posible de material. Este clásico problema del cálculo, además de convertirse en el escenario heurístico que motive y justifique el estudio del contenido y que en la búsqueda de la solución muestre la necesidad de construir la función que se ajuste a las condiciones del problema y el uso de la derivada como la herramienta que indica la forma de cortar la lámina sin que se desperdicie material en la fabricación del recipiente, enfrenta al estudiante a un proceso parecido al que sigue el matemático activo en la creación de su ciencia y es por tanto el ambiente propicio para fomentar el desarrollo de los procesos mentales que le permitirán desenvolverse en el entorno social.

La enseñanza de la matemática a partir de la solución de problemas, de acuerdo con García (1999), fue planteada en el III Congreso Internacional en Educación Matemática celebrado en Berkeley en 1980, a raíz de las ideas de Freudenthal relacionadas con el estudio de los problemas que se derivan de la enseñanza de la matemática y con la atención de los aprendizajes individuales donde a su parecer se hallan las soluciones a los aparentes fracasos de los estudiantes, junto a las observaciones de Polya quien solicita a los profesores encaminar su actividad docente a mejorar las capacidades intelectuales de sus estudiantes.

Sin embargo, los aportes de Polya ya habían sido presentados en su libro *cómo plantear y resolver problemas* publicado por Princeton University Press, U.S.A. en 1945, a partir del cual se desarrolla una teoría heurística para la solución de problemas matemáticos, que en un principio se dirigió a la enseñanza básica pero que en la actualidad abarca todos los niveles educativos. Esta teoría se fundamenta en una serie de preguntas e instrucciones que orientan la búsqueda de la solución del problema, en ella se parte de la comprensión del problema dirigida a identificar tanto las incógnitas como las condiciones y la suficiencia de éstas en la búsqueda de la solución, para lo que puede ser útil realizar un posible dibujo o describir en otros términos el problema. Continúa con la concepción de un plan para resolverlo, donde se incluye las diferencias y analogías de las incógnitas del problema dado con las de otros problemas que se hayan resuelto previamente a fin de poder concebir una estrategia de solución. La ejecución del plan, incluye revisar cada paso de la estrategia para clarificarlos y ver si se pueden probar y, finalmente, se realiza una revisión retrospectiva del problema que además de garantizar la certeza de la solución encontrada abra la posibilidad de encontrar una manera diferente de resolverlo y de aplicarlo a la solución de nuevos problemas. Velasco (2000), describe esta metodología en los términos siguientes una vez que las circunstancias del problema están totalmente claras se proponen varias estrategias, con base en analogía principalmente, en el replanteamiento del problema y en la solución de problemas relacionados que ayuden a resolver el principal. Seguidamente se lleva a cabo el plan seleccionado y se verifica. Finalmente, se analiza la solución para averiguar si se puede obtener de otra forma, y se estudia su utilidad y la del método en la solución de otros problemas.

Entre las ventajas de esta estrategia pedagógica que permite al estudiante manipular los objetos matemáticos para que ejerciten su capacidad mental y adquieran confianza en su propio proceso de aprendizaje, destaca Guzmán (op. cit), el desarrollo de la autonomía de los estudiantes para resolver sus propios problemas, el promover la realización de un trabajo atrayente, divertido, satisfactorio, autorrealizador y creativo, el generar la consolidación de hábitos que van más allá del quehacer matemático y el propiciar una actividad que puede realizarse durante toda la vida.

La fundamentación teórica de la enseñanza a través de la solución de problemas donde se inserta la concepción moderna para la enseñanza del cálculo, puede encontrarse en los aportes del enfoque cognitivo del aprendizaje tanto en la visión norteamericana como en la estructuralista de la psicología europea y en las ideas de Vygotsky (1981) en torno a la forma en que se produce el conocimiento. El primero, en analogía con los modelos de procesamiento de información trata de explicar la forma como

las personas procesan la información que reciben del medio de acuerdo a los esquemas mentales existentes en su interior, los cuales le permiten articular la información a través de un proceso de retroalimentación. El segundo, de carácter organicista proveniente de la teoría piagetiana promueve la idea de que el aprendizaje es un proceso de construcción personal que ocurre como consecuencia de la interacción recíproca entre el sujeto y el objeto, en la cual el individuo con sus acciones físicas y cognitivas transforma al objeto y lo organiza en sus marcos conceptuales en un proceso de reconstrucción permanente y la visión de Vygotsky que ve el crecimiento del conocimiento como la interrelación entre el eje del desarrollo orgánico y el eje cultural, que basa el aprendizaje en el proceso de mediación, entendida como la cuantificación de la interacción que se establece entre el sujeto que aprende y el contexto sociocultural que incluye a los organizadores externos, quienes actúan como guías capaces de regular y controlar las actividades o tareas que debe realizar el aprendiz, esto es, la construcción de andamios que lo ayuden a moverse desde lo que sabe hacer hasta el nivel requerido para resolver exitosamente el problema con el que se enfrenta.

Cómo integrar

Los aportes de los enfoques del aprendizaje y las reflexiones acerca de la enseñanza fundamentada en la solución de problemas no niega el papel decisivo de los procesos algorítmicos y de la ejercitación en la consolidación del conocimiento matemático. Por ello, está presente la necesidad de idear escenarios para la enseñanza de la matemática donde se integre competencia, comprensión y estrategia. Ser competente significa poseer destrezas manipulativas o procedimentales para calcular límites, derivadas, integrales o construir la curva de una función; comprender implica establecer las relaciones entre los contenidos y los procesos matemáticos colocados en juego y ser estratégico es poder establecer un auto-gobierno que organice, elabore, repita, controle y evalúe la complementariedad entre la competencia y la comprensión.

Este escenario de acuerdo con Godino (2002), propone una enseñanza de la matemática acorde con los supuestos filosóficos falibilistas que admiten la falibilidad de las ideas que sustentan el conocimiento matemático y se asocian con el pensamiento constructivista de la educación. En tal escenario se distingue el componente práctico que incluye ejercicios, problemas y técnicas de solución; el componente discursivo relacional que hace uso del conocimiento conceptual y argumentativo para generar reglas y justificaciones que encaminen la acción matemática; el componente que integra

competencia y comprensión a través de los recursos lingüísticos que se derivan del lenguaje matemático.

Estos ambientes educativos que de manera explícita orientan las actividades que permiten a los estudiantes transformar los materiales de estudio en conocimientos útiles, apuntan hacia la enseñanza estratégica, que en opinión de Monereo (2004), es una praxis docente encaminada a transferir o ceder de manera progresiva a los estudiantes, procesos mentales que les permitan regular sus aprendizajes a través de un conjunto de decisiones, que deben ser □intencionales para que no se aparten del objetivo perseguido, conscientes a fin de que los procesos que conducen a la meta perseguida sean objeto de supervisión y regulación continua y sensibles, a las formas en que los estudiantes responden a esos aprendizajes dentro de un contexto donde se incluyen sus conocimientos y las exigencias del proceso de enseñanza. *Praxis* que a nuestro entender es convergente con el escenario de complementariedad entre el conocimiento para ejecutar operaciones y los procesos heurísticos seguidos en la solución de problemas, que da pie al proceso reflexivo del por qué y para qué se construye del conocimiento matemático en el aula.

Referencias

- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Artigue, M., Douady, R., Moreno, L., Gómez, P., (1995). *Ingeniería didáctica en educación matemática. Un esquema para la investigación y la innovación en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*. México: Grupo Editorial Iberoamericana.
- Beltrán, J. (1993). *Psicología evolutiva y de la educación*. Madrid: Síntesis.
- Carrillo, J. (2000). La formación del profesorado para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Uno* [Revista en línea], 24. Disponible: <http://ocenet.oceano.com/consulta/welcome.do> [Consulta: 2004, Diciembre 18]
- García, A. (1999). *La Didáctica de las matemáticas: una visión general*. [Documento en línea]. Red Temática Educativa Europea. Disponible: [htt://nti.educa.rcanaria.es/rtee/didmat.html](http://nti.educa.rcanaria.es/rtee/didmat.html). [Consulta: 2005, Enero 08]
- Gil, D. (1993). *Enseñanza de las ciencias y la matemática*. [Documento en línea]. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible: [htt://www.campus-oei.org/oeivirt/gil.htm#Intro](http://www.campus-oei.org/oeivirt/gil.htm#Intro). [Consulta: 2004, Diciembre 20].

- Godino, J. (2002). *Competencia y comprensión matemática: ¿qué son y cómo se consiguen?*. *Revista Uno* [Revista en línea], 29. Disponible: <http://ocenet.oceano.com/consulta/welcome.do> [Consulta: 2004, Noviembre 8].
- Guzmán, M. de. (1993). *Enseñanza de las ciencias y la matemática*. [Documento en línea]. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible: [htt://www.campus-oei.org/oeivirt/edumat.html](http://www.campus-oei.org/oeivirt/edumat.html) [Consulta: 2004, Diciembre 20].
- Monereo, C. (2004). *La Enseñanza Estratégica: Enseñar para la Autonomía*. *Revista Candidus* 27-29, 9-17.
- Velasco, A. (2000). *El Concepto de heurística en las ciencias y en las humanidades*. México: Siglo XXI Editores.
- Vera, H y Silva, M. (s.f.). *Una propuesta educativa en informática educacional para la enseñanza de la matemática*. [Documento en línea]. Disponible: [htt://www.sadpro.ucv.ve/agenda/online/vo16n17a0.html](http://www.sadpro.ucv.ve/agenda/online/vo16n17a0.html). [Consulta, 2005, enero 8]
- Vygotsky, L. (1981). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: La Pléyade.

Ecodesarrollo y sustentabilidad. Visión integral de la realidad. Caso municipio Rafael Urdaneta, estado Miranda*

Doris Pérez
UPEL

Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez

RESUMEN

La presente investigación pretende analizar algunos de los fundamentos teóricos del desarrollo sustentable, la educación superior, el sector productivo, caracterizar el ecodesarrollo predominante en el Municipio Rafael Urdaneta así como diagnosticar las alianzas estratégicas existentes entre la Universidad y el sector productivo en la región a objeto de estudio, para generar posteriormente un Modelo Teórico basado en el ecodesarrollo que promueva Alianzas Estratégicas entre la Universidad y el sector productivo, en el marco del Desarrollo Sustentable. En este sentido se utilizó el tipo de investigación proyectiva en la modalidad de trabajo de campo. Se aplicó como metodología de investigación la fenomenológica. Mediante la aplicación de técnicas de recolección de datos como: la observación, entrevistas, análisis de documentos y se empleó el proceso de categorización-análisis-interpretación para producir la visión integral de la realidad estudiada.

Palabras clave: Ecodesarrollo, sustentabilidad, alianzas estratégicas, sector productivo.

* Recibido: marzo 2006.
Aceptado: octubre 2006.

ABSTRACT

Ecodevelopment and Sustainability. A vision of reality as a whole.

The present investigation pursues to analyze some of the theoretical foundations of sustainable development, higher education and the productive sector, as well as to characterize the predominant eco-development of the Rafael Urdaneta Municipality and to make diagnosis of the existent strategic alliances between the University and the productive sector in the region under study. The study will finally produce a Theoretical Model based on a type of eco-development that will promote Strategic Alliances between the University and the productive sector in the framework of a Sustainable Development. Thus the study used projective research in its field work modality and the research methodology applied was phenomenology, using data gathering techniques such as: observation, interviews, analysis of documents. Furthermore the categorization-analysis-interpretation process was used to produce the integral vision of the studied reality.

Key words: Ecodevelopment, Sustainability, Strategic Alliances, Productive Sector.

Contextualización del Problema

En el contexto de las relaciones de interdependencia que se generan a escala planetaria; el estudio, análisis y evaluación de los problemas ambientales se han convertido en motivo de discusión y reflexión permanente a nivel de diversas organizaciones y de numerosos especialistas quienes coinciden en señalar que la problemática se produce como consecuencia de la adopción y aplicación de modelos económicos imperantes, de la incorporación de nuevos aportes y adelantos en los campos científicos y tecnológicos, sin tomar en cuenta el impacto ambiental que éstos generan.

Al respecto Molina (1996), reseñando sobre los grandes impactos biológicos y físicos que produce sobre los ecosistemas del planeta, el reto del desarrollo económico, expresa:

En la última década del siglo XX existe un consenso más o menos generalizado, que las perturbaciones ambientales constituyen uno de los mayores desafíos de la humanidad, al igual que tratar de satisfacer las demandas mínimas de la población que crece constantemente... Sin duda que el problema de desarrollo se enfrenta y opone al de calidad ambiental, habida cuenta de las características de los modelos de desarrollo económico y social, soportados por

un conocimiento insuficiente y un arsenal tecnológico que genera un notable impacto ambiental (p. 99).

En este sentido, autores como Chesney (1993), Gabaldón (1996), Guillén (1996), Barley (1998), enumeran como problemas globales y ambientales, los siguientes:

- La crisis energética, por la declinación de los yacimientos de hidrocarburos.
- La quema de combustibles fósiles y la capacidad de la atmósfera para asimilar las emisiones de anhídrido carbónico (CO₂) liberadas en dichos proceso.
- El calentamiento climático por el llamado efecto invernadero. La concentración de CO₂ supera las 250 ppm por minuto y el límite permisible es 450 ppm por minuto.
- La disposición del creciente volumen de desechos tóxicos (cerca de 400 mil de toneladas anuales de residuos).
- La destrucción del ozono por los clorofluorocarbonos (CFC).
- La reducción de la superficie mundial de bosques la cual se ha acelerado en los últimos 50 años.
- El empleo de opciones tecnológicas inapropiadas.
- La disminución de la biodiversidad mundial conduciendo a las pocas especies que se utilizan, a patrones de agotamiento genético.
- La contaminación de las áreas costeras del mundo por la descarga de aguas negras y la sedimentación resultante de la deforestación y la erosión del suelo.
- La tasa mundial de crecimiento demográfico es uno punto siete por ciento (1,7%) al año, alrededor de un mil personas al año.
- El aumento de la temperatura global entre uno punto cinco y cuatro punto cinco grados centígrados (1,5 y 4,5°C), hacia mediados del próximo siglo, si se mantienen las tendencias mundiales.

Por lo anteriormente expuesto y derivado de esa realidad, en América Latina y el Caribe, se presentan síntomas delatadores que responden en gran medida a una sucesión de intervenciones extrarregionales con el propósito de apropiarse de los recursos naturales tal como señala Ferguson (1995):

Los modelos de desarrollo en cada país o región, han generado sociedades dedicadas fundamentalmente a la explotación de una

parte considerable de sus recursos naturales, en respuesta a las necesidades de materias primas de los países industriales. Pero, además, han dado lugar a un proceso de concentración espacial de la población con la urbana y a un alto grado de deterioro ambiental (p. 73).

Circunstancias como las expresadas anteriormente, se evidencian en los países de América Latina y específicamente en Venezuela, como reflejo de profundas transformaciones en sus paisajes geo-históricos y naturales tal como lo expresan Cunill (1996) y Crazut (1992).

- La ruptura de la regularidad de los ciclos climáticos y cambios de ritmos estacionales (período de lluvia y sequía).
- Los avances en el proceso de desertificación y aridez.
- La pérdida de regulación hídrica y otros procesos carenciales de agua han tenido hondas repercusiones en el desenvolvimiento social y económico de múltiples regiones venezolanas.
- El inadecuado uso del suelo en países urbanos.
- La contaminación de las aguas de la mayor parte de los ríos de las regiones septentrionales del país.
- La expansión urbana ha acabado con millones de hectáreas.
- El espontaneísmo en la ocupación territorial, ha hecho agravar los efectos de la contaminación sónica y atmosférica.
- El cambio negativo del paisaje con el congestionamiento habitacional y de infraestructura de transporte y comunicación.

Asimismo, esta situación se presenta en cada uno de los municipios del país en mayor o menor grado, específicamente en el Municipio Rafael Urdaneta, donde se evidencia un crecimiento acelerado y desordenado de la población, la adopción de un proceso de industrialización precipitado en desmedro de los suelos de vocación agrícola, el asentamiento anárquico de damnificados sin control previo y evaluación, la contaminación de los suelos, agua y aire como producto de la actividad industrial que allí se genera; igualmente se evidencia la ausencia de planificación y control en materia de educación ambiental, así como la casi total inexistencia de planes y proyectos locales de saneamiento ambiental y preservación de los recursos naturales existentes y la inadecuada dotación de servicios básicos (Cunill, citado por Plan Rector del Estado Miranda, 2002).

En este sentido, situaciones como las señaladas anteriormente, derivadas de las condiciones geo-ambientales que se presentan en el Municipio

Rafael Urdaneta, motivan a la búsqueda de nuevas opciones para promover el desarrollo; al respecto se proponen como objetivos de la investigación las siguientes:

1. Analizar los fundamentos teóricos del desarrollo sustentable, de la educación superior, de las alianzas estratégicas entre la universidad y el sector productivo y del ecodesarrollo.
2. Discutir acerca de las características del modelo de desarrollo económico, que prevalece en Venezuela.
3. Caracterizar el ecodesarrollo predominante en el Municipio Rafael Urdaneta.
4. Diagnosticar las alianzas estratégicas existentes entre las universidades y el sector productivo en la región en estudio.

Antecedentes de la Investigación

La revisión de la literatura en materia de vinculación Universidad - sector productivo - alianzas estratégicas, permite señalar que en el país son casi inexistentes las tesis de grado de maestría y doctorales, relacionadas con el tema de estudio de la investigación y que es, a partir, de la década de los noventa, cuando comienza a esbozarse en artículos, textos, compilaciones, análisis y estudios realizados por Universidades Latinoamericanas promovidas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y por las propias organizaciones, como parte de un proceso de evaluación que le permitan mantenerse vigentes.

De esta manera, Shavino (1999) en su tesis titulada: "Investigación Universitaria y Sector Productivo. Un Modelo de Correspondencias", presenta un modelo teórico que permita organizar la investigación universitaria hacia modelos de productividad. El modelo se derivó de tres conjeturas básicas y de la integración de tres sistemas teóricos. El conocimiento como mercancía, como acción organizada y como un proceso investigativo. Además permitió presentar como consideraciones finales:

...que es inaplazable la concepción de la Universidad y más específicamente de la investigación universitaria en el marco de las nuevas plataformas tecnológicas y económicas que caracterizan el entorno mundial, deben consolidarse como verdaderas instituciones científicas – tecnológicas proveedoras de conocimiento útiles y pertinentes en la toma de decisiones y gestiones que dinamicen la economía del país. (p.s/n)

Asimismo, en la Universidad de Los Andes 2001 (ULA) en el marco del proceso de transformación de la Universidad con el entorno, se considera su vinculación con los sectores productivos y se plantea que:

...debe ser una función básica de la Universidad el propiciar una permanente relación con la industria regional y nacional, dando lugar con ello al desarrollo de tecnologías y a una aplicación más racional y sistemática de los conocimientos científicos y técnicos llevados a cabo en el mundo. (Rincón, 2001, p.s/n)

Todo esto conduce a expresar, que las investigaciones reafirman la necesidad de propiciar intercambios favorables para ambos sectores que dinamicen la economía y contribuyan a alcanzar el desarrollo justo y equitativo del país al vincular crecimiento – desarrollo y bienestar.

La Educación Superior. Rol Universidad – Sector Productivo

El sistema educativo a través de su proceso de evolución se ha caracterizado por responder, adaptarse, ajustarse o transformarse de acuerdo con los requerimientos o demandas de la sociedad, en estrecha correspondencia con las condiciones sociales, económicas, culturales, científicas y tecnológicas imperantes y del momento histórico temporal y espacial en el que se desarrolla.

Es así, como para el año 1993 la UNESCO en el Documento de Políticas para el Cambio y el Desarrollo de la Educación Superior, menciona, que “las respuestas de la Educación Superior en un mundo que se transforma debe guiarse por tres criterios que determinan su jerarquía y funcionamiento local, nacional e internacional: pertinencia, calidad e internacionalización” (p. 8)

Asimismo, el Centro de Estudios Regionales para América Latina y el Caribe CRESALC y UNESCO (1998), en el Plan de Acción para la Transformación de la Educación en América Latina y el Caribe, indican “...como vía para lograrlo, el establecimiento de una estrategia consensuada, donde cada instancia que comprometa recursos y esfuerzos podrá hacer realidad las transformaciones necesarias... el desafío es la reinención de instituciones que satisfagan las demandas y carencias de las sociedades...” (p. 8)

Por ello, Casas (2000) al referirse al caso venezolano sostiene que “se deben acometer con vigencia reformas estructurales universitarias que resuelvan problemas de tecnología, globalización, acceso y participación” (p. 78), ya que se han acumulado graves carencias y se observa una brecha cada vez mayor entre el “deber ser universitario” y una “calidad educativa

general” que afecta seriamente el indispensable aporte de la Universidad al desarrollo de una Venezuela que se debate ahora en una de sus peores crisis históricas (ob.cit., p. 93)

De lo anterior se desprende, que el papel y compromiso que la Universidad debe aceptar son decisivos, en una realidad cada vez más cambiante que demanda de todos los sectores que la integran mayores niveles de participación e integración en la búsqueda del bienestar socioeconómico de la población.

La Sustentabilidad como Nuevo Paradigma de Desarrollo

Es a partir de la década de los ochenta cuando surge a escala mundial un fuerte movimiento que trabaja en el replanteamiento de la visión del mundo desde la perspectiva de una nueva ética, basada en el respeto y la consideración a otros para la tierra.

Por lo tanto, el concepto de Desarrollo Sustentable surge en medio de un mundo en crisis, que busca redefinir sus objetivos; de acuerdo con la opinión de Gabaldón (1998): Se trata de un nuevo paradigma, un desarrollo que le permita a la gente mejorar constantemente su calidad de vida, con equidad de manera que no se genere tensiones sociales inmanejables y un desarrollo políticamente viable... (p.245).

En ese mismo orden de ideas, en el artículo publicado por el centro CUMELLA titulado “A quien le Interesa el Futuro” (1998, p.243), se plantea que la visión a largo plazo de la sustentabilidad del desarrollo depende de la importancia y significación que tenga la gente y expresa que entienden por “sustentable y duradero” el proceso de desarrollo en donde las condiciones naturales se protegen de manera tal que las condiciones de vida de las actuales generaciones sean una opción similar para las próximas generaciones.

De tal forma que la sustentabilidad implica, el equilibrio entre ecología, equidad social y eficiencia económica, o sea la fundamentación consiste en que sólo es posible satisfacer las necesidades del hombre a través de una gestión integrada y armónica de sus necesidades ambientales, económicas y sociales (Colom, 1998, p.6)

Metodología

El enfoque metodológico en el cual se insertó el estudio estuvo enmarcado en el método fenomenológico el cual presenta “comprender realidades cuya naturaleza y estructura dependen de las personas que la viven y experimentan” (Martínez, 2001, p. 52) el tipo de investigación proyectiva,

en la modalidad de trabajo de campo. Este persigue según Hurtado de Barrera (2002) “proponer soluciones a una situación determinada a partir de un proceso previo de indagación. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, más no necesariamente ejecutar la propuesta” (p. 103).

En este sentido, la metodología fenomenológica establece una serie de pasos para que el investigador pueda ser objeto de un “diálogo entre la comunidad de científicos y estudiosos, que cualquier lector, al adoptar el mismo punto de vista del investigador a partir de sus mismos supuestos – pueda llegar a ver o constatar lo que éste vio o constató” (Martínez, 2001, p. 171)

Al respecto, la metodología empleada consistió en efectuar:

1. El proceso de la observación fenomenológica a través de la realización de una entrevista y aplicación de un cuestionario.
2. Se procedió a la elaboración de la descripción protocolar, a los fines de describir el fenómeno observado y registrado.
3. Se efectuó la lectura general de cada protocolo, con la actitud de revivir a realidad en su situación concreta y, después, con la actitud de reflexionar acerca de la situación vivida para comprender lo que pasa.
4. Se delimitaron las unidades temáticas, el cual consiste según Heidegger citado en Martínez (2001) en pensar “meditando” sobre el posible significado que pudiera tener una parte en el todo (p. 177).
5. Se determinó el tema central que domina cada unidad temática, alternando continuamente lo que los sujetos dicen con lo que significan, cuyo fin es descubrir los significados que, en ocasiones no se manifiestan en forma inmediata a nuestra observación y análisis.
6. Se expresó el tema central (unidades temáticas) en lenguaje científico.
7. Se procedió a la integración de todos los temas centrales en una estructura descriptiva.
8. Se procedió a la integración de todas las estructuras particulares en una estructura general, la cual consistió en una descripción sintética, pero completa, del fenómeno investigado, enunciado en términos que identifiquen de la mejor forma posible, su estructura fundamental.

9. Se procedió a la discusión de los resultados con el propósito de relacionar los resultados obtenidos en la investigación con las conclusiones de otros investigadores “compararlas, contraponerlas, entender mejor las posibles diferencias y, de ese modo, llegar a una integración mayor y a un enriquecimiento del ‘cuerpo de conocimientos’ del área estudiada” (Martínez, 2001, p. 183)

Sujetos de la Investigación

Los siete (7) sujetos de la investigación, se seleccionaron intencionalmente, de acuerdo con los siguientes criterios:

- a. Grupos de trabajo tales como: organizaciones, instituciones, asociaciones de carácter local vinculados con la elaboración, diseño o ejecución de planes, proyectos, programas, políticas o líneas de acción en materia de desarrollo local.
- b. Desempeño en cargos de relevancia en la gerencia de organizaciones, instituciones vinculadas al área de estudio.
- c. Posibilidad de encuentros adecuados para recoger la información.
- d. Factibilidad de diálogo e intercambio que facilite la obtención de la información.

Análisis de la Información

Se emplearon técnicas de recolección de datos como: la observación, entrevista, análisis de documentos y tales como instrumentos, diarios, registros, cuestionarios, etc. Posteriormente, mediante el proceso de categorización – análisis – interpretación, se procedió a la teorización, a través de la contrastación, comparación, ordenación de las categorías situación que permitió establecer nexos, enlaces o relaciones, para producir la visión integral de la realidad estudiada.

Interpretación y Teorización.

Visión Integral de la Realidad Estudiada

En este contexto se procedió a presentar la visión integral de la realidad estudiada por categorías y subcategorías, correspondiente a la integración, análisis e interpretación de la síntesis representacional de los actores, la interpretativa del investigador y el “deber ser”, fundamentado con los diversos autores que se relacionan con las categorías de análisis propuestas.

Categoría: Ecodesarrollo

Subcategorías: Potencialidades de la Subregión, Gestión Ambiental, Mecanismos de Integración.

Se puede señalar de acuerdo con la información recabada de los actores claves, que existen serias debilidades en este contexto a nivel Municipal por la ausencia de planes de ordenación territorial, que contribuyan al conocimiento de la realidad, así como de la distribución y uso del espacio, de distintas localidades y sectores que lo constituyen. Lo que se evidencia a través de la distribución anárquica y sin control de los habitantes, los daños generados sobre el ambiente, la insuficiencia de servicios públicos, éxodo sin control ni previsión, violación de los proyectos previstos en el plan rector, áreas rurales abandonadas, insuficiente infraestructura en el sector educativo para atender la demanda creciente del sector estudiantil, la ausencia de políticas de desarrollo, evaluaciones de impacto, gestión, coordinación y vinculación con otros organismos, así como, la necesidad de fortalecer la organización de la sociedad civil, entre otros.

Situación que debe ser revisada en correspondencia con los soportes teóricos que fundamentan la investigación, en los que se plantea que la ordenación del territorio se constituye en una de las estrategias para alcanzar el desarrollo sustentable, en la medida en que se logre la distribución geográfica de la población de acuerdo con la integridad y potencialidad de los recursos naturales (Gabaldón, 1996), y la responsabilidad de los gobiernos de velar porque las actividades que se desarrollen bajo su jurisdicción no causen daño al ambiente, como se expresa en el Documento Especial de Río, 1992, en su Principio N° 2.

Para impulsar desde el Estado y en conjunción con la sociedad un proyecto de país, que enfatiza la calidad de vida, la relocalización socio - ambiental y socio -territorial de la población, sobre la base del equilibrio socio - económico, socio -histórico cultural y ecológico. (Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación, 2001-2007, 2001, p. 97)

En este sentido, se hace imprescindible la incorporación de la sociedad civil organizada, en la toma de decisiones para la elaboración de planes, programas y proyectos de desarrollo local, por ser los conocedores de lo cotidiano, concreto y de su entorno, de la problemática que enfrentan y de las posibles soluciones para resolverlas o amenizarlos. Constituyendo redes de interacción (Redes de Acción Socio-Ambientales Comunitarios, RASAC) que permitan la participación igualitaria de sus miembros y aprovechar las potencialidades de cada uno de sus integrantes en función de un objetivo

o visión común (Córdoba, 2000, p. 69) concibiendo el ecodesarrollo como parte integrante del proceso de planificación del desarrollo.

Al respecto, Arocena (1995), expresa “los procesos de desarrollo local obligan a situarse en una perspectiva integral, porque la atención se dirige a la construcción social ...en su manera de hacer fructificar un territorio cargado de historia, en sus mecanismos de convivencia y de organización (p. 112). Es necesario que existan sujetos actores capaces de llevar a cabo una verdadera cogestión de las políticas sociales (op cit)

De allí la importancia de formar, capacitar y desarrollar el recurso humano existente en las organizaciones del sector público y privado, en conocimientos y habilidades técnicas que hagan más eficiente y efectiva su incorporación como recurso altamente capacitado y especializado, para guiar y orientar el proceso de formulación y ejecución de las políticas de desarrollo local, constituyendo así el capital humano que aporta a la organización información, conocimiento, capacidades y habilidades (Lepeley, 2001)

En este sentido se requiere de la incorporación de un sistema de seguimiento y evaluación, que permita “prever los mecanismos de los que nos vamos a valer para conocer, analizar, reconocer y fortalecer o superar respectivamente los avances y limitaciones en el mismo desarrollo de las actividades dirigidas a alcanzar los objetivos (Op cit., 2001, p. 46)

Para convertir así la gestión ambiental, en una gestión integral de la visión de desarrollo deseable, a través de la incorporación del ecodesarrollo como parte integrante del proceso de planificación del desarrollo mediante la adopción de una nueva ética, “bajo el principio de participación, cooperación, equidad, corresponsabilidad y solidaridad, para optimizar el proceso de inclusión social y productiva de la población, y lograr el desarrollo sustentable de la subregión en los diferentes contextos de inserción” (Evento de Consulta para la Elaboración del Plan de Desarrollo Integral de la Subregión Valles del Tuy, CORPOCENTRO, 2001, p. 4)

Las Redes Sociales (RASAC) le permitirán obtener la información y conocimiento indispensable del devenir comunitario vinculada estrechamente al acontecer y a la dinámica del Municipio que interactúa constantemente con instituciones públicas y privadas en el marco de las relaciones de intercambio, coordinación y vinculación con organismos regionales, generador de políticas y planes de desarrollo que involucren indicadores cualitativos del desarrollo y cuantitativos del crecimiento económico.

En este orden de ideas, se incorpora la propuesta de creación de un órgano asesor que guíe, oriente, sistematice, la planificación de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo en el Municipio y que coordine

acciones tendentes a la creación, promoción y fortalecimiento de mecanismos de integración, vinculación y articulación de los sectores públicos y privados, Consejo Asesor y Coordinador de la Planificación del Desarrollo Local (CACPDL), para fomentar una visión integral de desarrollo basado en el ecodesarrollo como uno de los principios de la sustentabilidad.

Categoría: Alianzas Estratégicas

Subcategorías: Relaciones de Intercambio, Cooperación Interinstitucional, Coordinación de Acciones y Asistencia Tecnológica.

Específicamente en esta categoría, el análisis e interpretación de los resultados permitió señalar que en el Municipio escasamente se presentan algunos esfuerzos por realizar diagnósticos de detección de necesidades en algunas áreas o sectores pertenecientes a instituciones públicas o privadas, sin estar en correspondencia con la formulación de planes, programas y proyectos de desarrollo local, de lo que se deriva que difícilmente pueda presentarse alguna iniciativa de intercambio, cooperación y coordinación de acciones entre los actores involucrados.

Asimismo, se aprecia escasa coordinación, articulación de las instituciones a escala local y regional, la influencia del proselitismo político en la toma de decisiones, la ausencia de mecanismos de vinculación ente la sociedad civil y el gobierno local; a pesar de las iniciativas actuales de constituir los Consejos de Planificación del Desarrollo Local, sin (el marco jurídico normativo), porque no está constituido aún el Consejo Federal y no se ha aprobado la Ley de Participación Ciudadana.

En este sentido, resulta imprescindible promover alianzas estratégicas – contratos sociales, que posibiliten la realización de acuerdos – convenios para el intercambio, cooperación y coordinación de acciones y la asistencia tecnológica necesaria, para que se produzcan mecanismos de vinculación entre la Universidad – Sector Productivo, la sociedad y los gobiernos locales, los gobiernos locales y los regionales, articulando planes de desarrollo producto del trabajo en equipo participativo e interactivo con una visión integral-global de la realidad, que contemple la inserción de las dimensiones ambientales Ecodesarrollo y Sustentabilidad en los procesos de planificación del desarrollo.

En este orden de ideas, es importante destacar lo expresado en el Plan Rector de la Gobernación de Miranda (2002), al señalar:

Hay que potenciar las iniciativas de desarrollo sectorial de las subregiones, lo cual permitirá la generación de recursos a través de la explotación de las ventajas comparativas y el fortalecimiento

de las ventajas competitivas, respetando el desequilibrio de las subregiones y aprovechando su ubicación geográfica (p. 3)

Iniciativas que deben estar signadas por procesos de participación activa, organizadas, sistemáticas y coherentes en la consecución de un objetivo común, mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio, promoviendo el crecimiento económico sostenido, equitativo y justo, en perfecta armonía con el uso de los recursos naturales.

La participación entendida como lo expresa Montero, citado en Febres, (1998), como construcción y apropiación del hecho social, por los actores partícipes dentro de una relación de compromiso con el entorno.

En este contexto, se trata de promover desde la Universidad un compromiso, "una visión compartida con una nueva ética, para vivir de manera sostenible" (p. 6) (Aranguren, 1999) incorporando todos los actores sociales, organizaciones públicas y privadas, en una nueva dimensión de los principios que rigen el ecodesarrollo y la sustentabilidad creando las estructuras organizativas y de gestión capaces de coordinar, orientar, evaluar y hacer el seguimiento de la gestión integral, incorporando elementos de la calidad, productividad y rendimiento del ámbito gerencial, mediante intercambio de recursos humanos y materiales que nos acerquen aún más a la verdadera dimensión del nuevo paradigma del Desarrollo Sustentable.

REFERENCIAS

- Aranguren, J, Velasco F, Cordero H, (1999). *Educación Superior y Ambiente. Hacia una ética para vivir de Manera sostenible*.
- Arrocera, J (1995) *El Desarrollo Local un Desafío Contemporáneo Venezuela: Nueva Sociedad*.
- Bailey, M. (1998). *Gestión Ambiental*. Debate IESA 3 (4)
- Casa, A. (2000). *La reestructuración de la Universidad Venezolana Pública en la Encrucijada Educación Superior y Sociedad*, 11 (1),78-98
- Centro Cumella *¿A quién le interesa el Futuro?* (1998) SIC, (606), 3 (9), 4 Caracas: MARN 242-243. Caracas, Autor.
- Cordiplan, Y. (2001). *Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2001-2007*. Caracas. Autor
- Córdova, Y. (2000). *Construyendo Cambios. Caracas: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte*.

- Corpocentro. (2000). *Planifiquemos juntos la nueva Venezuela. Evento de Consulta para la elaboración del plan de Desarrollo Integral de los Valles del Tuy*. Miranda . Autor.
- Crazut, R. (1992). *Ecología y Desarrollo Económico* (Comentarios sobre la Experiencia Venezolana). Caracas: Academia Nacional de Ciencias Económicas.
- Cresalc, UNESCO (1998). *Plan de Acción para la Transformación de la Educación Superior y América Latina*. Caracas: Autor.
- Chesney, L. (1993). *Lecciones sobre el Desarrollo Sustentable*. Caracas: FUNDAMBIENTE
- Ferguson, A. (1995). *Educación, Ambiente y Crisis de Paradigmas*. Caracas: UCV (Material Mimeografiado)
- Ferguson, A. (1995). *Población, Ambiente y Desarrollo*. Educación Superior y Sociedad, 6. Caracas.
- Gabaldón, J. (1992). *La Cumbre de la Tierra. Una Interpretación Necesaria*. Caracas: Fundación de Educación Ambiental. Caracas.
- Gabaldón, J. (1996). *Dialéctica del Desarrollo Sustentable una Perspectiva Latinoamericana*. Caracas: Fundación Polar.
- Gabaldón, J. (1998). *El Desarrollo Sustentable de Venezuela*. SIC, (606), 244-247. Caracas. Centro Gumilla.
- Gobernación del Estado Miranda. (2002) *Plan Rector del Desarrollo Regional*. Miranda: Autor.
- Guillén, F. (1996). *Educación, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Revista Iberoamericana. Educación Ambiental, Teoría y Práctica, 11.
- Hurtado de B., J. (2002). *El Proyecto de Investigación*. Caracas: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Hurtado, I. y Toro. J. (1997). *Paradigmas y Métodos de Investigación en Tiempos de Cambio*. Valencia, Venezuela: Clemente Editores, C.A.
- Lepeley, M. (2001). *Gestión y Calidad en Educación un Modelo de Evaluación*. Chile; Mc Grau Hiel
- Martínez, M. (1997). *El Paradigma Emergente Hacia una Nueva Teoría de la Racionalidad Científica*. México: Trillas.
- Martínez, M. (1999). *La Investigación Cualitativa Etnográfica en Educación*. Caracas: Trillas.
- Martínez, M. (1999). *La Nueva Ciencia*. Caracas: Trillas.
- Martínez, M. (2001). *El Comportamiento Humano*. Caracas: Trillas.
- Molina, S. (1996). *Turismo y Ecología*. México: Trillas Turismo.
- Plan de Ordenación del Territorio*. (1998). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 36.571, Octubre 30, 1998.

- Rincón, H. (2001). *Universidad y Sectores Productivos ULA. Papeles para el Cambio*. [Documento en línea]. Disponible en: www.ula.v/cambioula [Consulta: 2001, diciembre 28]
- Shavino, N. (1999). *Investigación Universitaria y Sector Productivo. Un Modelo de Corresponsabilidades*. Tesis doctoral. Universidad Santa María. Caracas.
- UNESCO. (1993). *Documento de Políticas para el cambio y Desarrollo de la Educación Superior*. Caracas: Autor.
- Universidad de los Andes. (2001). *Universidad y Sectores Productivos. ULA. Papeles para el Cambio Mesa de Trabajo N° 2. relación entre la Universidad con el entorno*. Material no publicado.

Christern & Co. y los comerciantes alemanes de Maracaibo: 1900-1911*

Ebelio Espínola Benítez

UPEL

Instituto Pedagógico de Barquisimeto

RESUMEN

En este artículo nos proponemos reconstruir la actividad de Christern & Co., y de los comerciantes alemanes en Maracaibo durante los años 1900-1911, período en que se consolida el crecimiento económico de Christern & Co. y otras firmas alemanas en la capital zuliana: Ellos son Breuer, Moller & Co., Blohm & Co., Steinvorth & Co., H. L. Boulton Jr. & Co., Beckmann & Co., y Van Dissel, Rode & Co. Estas casas comerciales alemanas ocupaban los ocho primeros lugares en orden de importancia. Para este período Christern & Co., era una destacada firma importadora de mercancía de toda clase: alemanas, francesas, inglesas y norteamericanas.

Palabras clave: Firma Alemana, Comercio, Importación, Maracaibo.

ABSTRACT

Christern & company and the German businessmen of Maracaibo: 1900-1911

In this article we intend to reconstruct the activities of Christern & company, and the German businessmen of Maracaibo during the years

* Recibido: enero 2006.
Aceptado: junio 2006.

1900-1911, a period in which Christern & Co. and other German firms consolidated their economic growth in the Zulian capital. These firms were Breuer, Moller & Co., Blohm & Co., Steinvorth & Co., H.L. Boulton Jr. & Co., Beckmann & Co., and Van Dissel, Rode & Co. In order of importance these German commercial enterprises held the first eight places. At that time Christern & Co. was a renowned firm importing all kinds of merchandise: German, French, English and North American.

Key words: German Firm, Commerce, Imports, Maracaibo.

Los comerciantes alemanes controlaron el comercio de Maracaibo durante la segunda mitad del siglo XIX y la primera del siglo XX, hegemonía que concluyó con la derrota alemana en la II Guerra Mundial.

Para 1881 no había sino 44 alemanes en Maracaibo, que tenía el control mayoritario del comercio importador-exportador de la capital zuliana. Las firmas alemanas más poderosas eran Blohm & Co., instalada en esta ciudad en 1854 y Minlos, Breuer & Co., fundada en 1860. El 16 de enero de 1876, un empleado de la primera casa nombrada funda una pequeña casa comercial: "Christern & Co.". Este alemán se llamaba Carl Wilhelm Friedrich Christern y había nacido en Lübeck el 12 de febrero de 1851.

Al finalizar el siglo XIX la firma Christern & Co., de Maracaibo se caracterizaba por ser una casa importadora de mercancías de toda procedencia: inglesas, francesas, alemanas y americanas. He aquí una lista incompleta de mercancías importadas por Christern & Co:

- Mercancías secas.
- Sombreros
- Gorras
- Cascos y pavitas de paja.
- Drogas.
- Máquinas para artes y oficios y sus accesorios.
- Cauchos manufacturados.
- Gomas para calzado.
- Papel blanco de seda.
- Pieles curtidas no manufacturadas.
- Hojillas de plata falsa.
- Sombreros de paja.
- Papel de imprenta sin cola.
- Papel de estraza.
- Cerveza.
- Hilaza de zapatero.
- Conservas alimenticias.
- Jarabe de frutas.
- Perfumería.
- Botones de hueso de nácar y de metal.

- Hebillas de metal para pantalones.
- Plumas para adornos de sombreros.
- Viseras para cachuchas.
- Corsés hechos.
- Papel de escribir.
- Pielles curtidas no manufacturadas.
- Sombreros hechos de terciopelos.
- Despertadores, entre otros.

La casa Christern & Co., ubicada en la calle El Comercio N° 23-27 y 33 de Maracaibo, para fines del Siglo XIX poseía, además, fuertes nexos con las metrópolis mundiales: el suegro de C. W. Christern, el comerciante Heinrich Bornhorst fue el primer cónsul del Imperio Alemán en Maracaibo entre 1881 y 1888; Christern & Co. eran agentes de poderosas empresas internacionales, como la naviera *Hamburg Amerika Linie* y la *Sociedad Hamburgo Bremesa de Seguros contra Incendios*, entre otros. El Siglo XX la encontrará entre las firmas alemanas en pleno crecimiento, miembro del Club El Comercio y la Cámara de Comercio de Maracaibo.

En 1899 se incorpora como empleado a Christern & Co. un joven alemán Gustav August Heinrich Zingg, procedente de Hamburgo, donde había nacido el 19 de agosto de 1878. Era costumbre de las casas alemanas de Maracaibo contratar empleados jóvenes a través de las casas matrices, o de sus agentes en Hamburgo o Bremen:

Estas tenían siempre aprendices de aproximadamente 20 años de edad, a los cuales animaban a aprender el español; de acuerdo con la costumbre alemana, trabajaban allá por un año sin sueldo. Al necesitar la casa de aquí algún nuevo empleado, lo pedían a la casa matriz y ésta lo elegía, por lo general, entre sus aprendices. Le daban un contrato de tres años con un sueldo mensual de cuatrocientos bolívares durante el primer año, que aumentaban a 500 bolívares el segundo y a 600 bolívares el tercero. Les proporcionaban también un cuarto libre, sin comidas, en los altos de su establecimiento, si se trataba de las Casas Blohm o Breuer o en una quinta alquilada, si venían para una de las otras casas; les pagaban igualmente el viaje a Venezuela, esperaban del nuevo empleado que en un año, o antes, estuviera en condiciones de viajar por el interior, dominando ya suficientemente el español y el ramo que le habían asignado. Si no llenaban por completo las aspiraciones de sus nuevos jefes, se les entregaba al final de los tres años su boleto de regreso a Alemania, pero si estaban satisfechos, le ofrecían un nuevo contrato por tres años con ciertos aumentos tradicionales y probablemente una pequeña participación en las

utilidades. Podía considerarse entonces ya dentro del escalafón, el cual le llevaría, en su debido tiempo a la posición de socio de la Firma¹.

Así describe Otto Gerstl esta costumbre de las casas comerciales alemanas de Maracaibo para 1917, práctica que era ya común desde el siglo XIX. Para el momento de la incorporación de Gustav Zingg a Christern & Co., esta era una casa importadora de toda clase de mercancías, con dos actividades industriales: sombrerería y tenería, y la representación de una poderosa empresa naviera: Hamburg Amerika Linie.

En esos años Venezuela está sufriendo una fuerte crisis por la baja de los precios del café. “Entre 1898 y 1899 se produce un fuerte desajuste económico originado en las fluctuaciones del comercio internacional, provocando una disminución tanto en los volúmenes exportados como en los precios del café, que era el renglón más significativo en el intercambio zuliano”². Algunos autores califican estos años como aciagos; así por ejemplo, según Rafael Cartay, “en 1899 se produjeron dos revoluciones, un azote de viruela, una plaga de langostas, y una larga sequía que diezmo los rebaños y como si esto fuera poco, los precios del café venezolano continuaron bajando en los mercados internacionales; se perdió el crédito financiero del país; se paralizaron las aduanas y se produjo una drástica reducción en las ventas que llevó a la quiebra de comerciantes en todas partes”³.

Pero todavía le esperaban otras circunstancias difíciles a Christern & Co., y demás casas comerciales en Venezuela. En diciembre de 1902, los puertos venezolanos fueron objeto de bloqueo por parte de las fuerzas navales de Alemania e Inglaterra, suceso que afecta a los residentes alemanes en Maracaibo. En ese entonces era Presidente Constitucional del Estado Zulia, el General Guillermo Aranguren y el General Antonio Aranguren su secretario privado. Estos recibieron el 10 de diciembre de 1902 la orden del General Cipriano Castro (Presidente de la República) de “reducir a prisión a todos los alemanes residentes en Maracaibo, lo cual se ejecutó sin ninguna distinción”⁴. Presumiblemente C.W. Christern y Gustav Zingg podrían estar entre los individuos reducidos a prisión; sin embargo en menos de 24 horas fueron liberados todos los extranjeros presos en Caracas y en el resto del país por mediación del embajador norteamericano Herbert W. Bowen.

Durante el año económico 1902-1903 ingresa al país una reducida cantidad de capital por la exportación del café, cuyo precio ya venía bajando

1 Gerstl, Otto. *Memorias e Historias* (2ª edición). p.73.

2 Cartay, Rafael. *Historia Económica de Venezuela Siglo XX*. p.257.

3 ibidem. p.257

4 Besson, Juan. *Historia del Estado Zulia*. p.730

desde 1896. Esta drástica baja en los precios y el volumen de café exportado afecta, por supuesto la importación de mercancías al país, hasta tal punto, que la Hamburg Amerika Linie anuncia a través de Christern & Co., sus agentes en Maracaibo, que "debido a la poca carga francesa que hay en la actualidad para los puertos de Venezuela, esta compañía se ha visto en el caso de resolver que los dos vapores mensuales no sigan tocando en El Havre a sus salidas como hasta ahora. En cambio ha dispuesto que los vapores que hacen su carrera para Cuba y México transporten la carga venezolana para San Thomas en cuyo puerto será transbordada a los vapores de Venezuela"⁵. Pero a partir del año económico 1903-1904 el valor del principal rubro de exportación comienza a recuperarse lentamente hasta 1912-1913, aunque al año siguiente se iniciará nuevamente una etapa de contracción.

A pesar de estos altibajos en la comercialización del café, las casas extranjeras, y especialmente las alemanas, continuaban con el control absoluto del comercio del puerto marabino:

Ese Maracaibo de 1902 parecía una especie de Metrópoli de todos los intereses alemanes en Venezuela; y el inteligente, desafiante y duro Eduardo Von Jess era no sólo el Cónsul del Imperio Alemán, sino también el jefe de la Casa Breuer, Möller, acaso la corporación comercial más fuerte establecida en el país. Todo el café de la Cordillera y el expendio de víveres y mercancías secas estaba monopolizado por las empresas alemanas, especialmente Breuer, Möller y Blohm y Co. Eran los importadores y exportadores, prestamistas y banqueros de casi todo el Occidente⁶.

Para 1903, Christern y Co., ya contaba en la administración de la empresa, por lo menos, con 14 empleados. Los principales colaboradores de C.W. Christern eran Gustavo Zingg y Adolfo Christern. Este último es hijo del fundador de la firma y había nacido en Maracaibo en 1885. Según Rolf Walter, si bien en 1903 Christern & Co., no se encontraba entre las 5 primeras casas comerciales, si formaba parte de las diez principales firmas de Maracaibo⁷.

En los informes de 1903 de la Comisión Mixta, encargada de atender los requerimientos de los ciudadanos alemanes e ingleses ante el Gobierno venezolano, aparece el reclamo de Christern & Co, por robos y daños de mercancías causados el 27-07-1901 por fuerzas revolucionarias al local comercial

5 **El Fonógrafo.** Maracaibo, 2-9-12.

6 Picón Salas, Mariano. **Los días de Cipriano Castro.** p.190. (Citado por R. Cartay. **Op.Cit.** p.263).

7 Walter, Rolf. **Conferencia Citada.** 20-10-87.

“El Tinglado”, sucursal de Christern & Co., en el puerto de **Encontrados**, y por el robo de ganados en la hacienda “Valderrama” en la estación del mismo nombre del Gran Ferrocarril del Táchira.

El 18 de enero de 1902, desde la capital del Táchira, escribió Celestino Castro a su hermano, el Presidente de la República, criticando la hegemonía alemana en el comercio de la región y “a la tendencia que muestran de querer apoderarse de mayor número de propiedades agrícolas, convirtiendo así al agricultor en colono de ellos”⁸. La Hacienda “Valderrama” y “Cabimitas” de Christern & Co., presumiblemente tuvieron su origen en estas propiedades agrícolas embargadas por falta de pagos en los años de crisis del café.

En el transcurso de estos primeros años del siglo XX Christern & Co., realiza una intensa publicidad, participando a su numerosa clientela y al público en general, a través de “avisos” de prensa, que había recibido un completo y espléndido surtido de sombrerería, como por ejemplo:

- Cascos para sombreros de señoras y señoritas.
- Cintas, plumas Amazonas, Flores, Gazas y además telas para adorno.
- Trenzas y Galones de oro y plata, etc.⁹.

También anunciaba la venta de productos elaborados por su curtiembre al vapor, especialmente “suelas encamadas superiores” y reiteraba al público “fijarse en la marca C & C que lleva la tapa” para no ser sorprendidos por inescrupulosos. Estos anuncios aparecieron frecuentemente en la prensa local, por lo menos, desde 1903 hasta 1907¹⁰.

Durante estos años, Christern & Co., seguía siendo Agente de la Hamburg Amerika Linie en Maracaibo. En 1903, esta empresa de vapores era una de las dos grandes sociedades navieras de Alemania que conjuntamente con la “Lloyd” habían llevado a cabo un gigantesco proceso de concentración de capital, característico de los países de capitalismo avanzado. El 1 de enero de ese mismo año se fundó en Estados Unidos la Compañía Internacional de Comercio Marítimo que concentró a nueve compañías navieras norteamericanas e inglesas con un capital de 120 millones de dólares (480 millones de marcos), trust que establecerá acuerdos económicos con los monopolios alemanes señalados.

V. I. Lenin analiza este proceso de reparto económico del mundo en los siguientes términos:

8 H. Rode. **Los Alemanes en el Táchira**. p.298.

9 **El Avisador**. Maracaibo. 09-12-1901.

10 **El Ciudadano**. Maracaibo, 15-12-1903 hasta 04-08-1907.

Ya en 1903, entre los colosos alemanes y ese trust anglo-norteamericano se firmó un contrato sobre el reparto del mundo en relación con el reparto de los beneficios. Las sociedades alemanas renunciaron a la competencia en los transportes entre Inglaterra y Norteamérica. Se fijaron taxativamente los puertos “reservados” a cada uno, se creó un comité de control común, etc. El contrato fue concluido para veinte años, con la prudente reserva de que perdería su vigor en caso de guerra¹¹.

Un elemento indicativo de la influencia del capital alemán en Venezuela se observa en febrero de 1904, cuando Christern & Co., en su calidad de Agentes de la Hamburg Amerika Linie en Maracaibo anuncia que ha llegado “una ocasión excepcional para viajeros” en el lujoso yate de vapor de 5.000 toneladas: “Princessin Victoria Luise” que saldría de La Guaira el 18 de abril de ese año con destino a Dover, Boulogne y Hamburgo. El precio por persona del viaje fluctúa desde 800 bolívares hasta 1.700,^{oo} (precio de las cámaras de lujo). El viaje duraría 15 días para la costa de Francia e Inglaterra y 16 días para Hamburgo. El “Princessin Victoria Luise” está “construido expresamente para llevar sólo 200 pasajeros de Cámara en viajes de recreo, es el más suntuoso conocido en su especie”¹². Christern & Co., se encarga de remitir a los viajeros que salían de Maracaibo hacia La Guaira, donde podían iniciar el viaje ofrecido por la Hamburg Amerika Linie.

En los primeros años de este siglo, la actividad principal de Christern & Co., sigue siendo la importación de mercancías de toda clase, como ya lo señaláramos en varias oportunidades. Estas procedían fundamentalmente de New York, Curazao y Hamburgo. Hacia los dos primeros lugares también eran exportadas por esta firma pequeñas cantidades de productos, especialmente café y cueros de res que llegaban de los estados andinos. El comercio intrarregional era realizado con los principales puertos del Lago: La Ceiba, La Dificultad, Santa Bárbara del Zulia y Encontrados, pero en especial con el área de influencia del último puerto a través de su sucursal “El Tinglado”. Christern & Co., remitían a los citados puertos y a través de ellos a los estados andinos Trujillo, Mérida y Táchira, las mercancías importadas y los productos elaborados por sus propias fábricas: La sombrerería y la tenería. También mantenía intercambio comercial con puertos de otras regiones, básicamente La Guaira y Pto. Cabello; de este último, solía recibir bultos de “capelladas”.

11 Lenin, V.I. **Op. Cit.** p.751.

12 Este lujoso yate “tiene a su bordo una famosa banda de músicos, dispone del más esmerado y abundante servicio, de una cocina exquisita y de cuantas comodidades puede exigirse a una nave de placer”. **El Fonógrafo**. Maracaibo, 20-02-1904.

Gustavo Zingg, después de siete (7) años de trabajo con Christern & Co., es nombrado el 1º de febrero de 1906, apoderado general de la Empresa, pero no por ello deja de realizar frecuentes viajes de negocios a los estados andinos: así lo encontramos en las listas de pasajeros de ese año procedentes de Encontrados (24-01-1906) y La Ceiba (20-12-1906)¹³.

Hacia 1906 se retira de Maracaibo Federico Christian Witzke cuando aparecen en la prensa “avisos” anunciando la venta de su quinta “La Asunción” situada en “Los Haticos” y su hato “El Encanto” ubicado en “Las Delicias”¹⁴ y el 11 de marzo del mismo año **El Constitucional** de Caracas lo recibe: “Al felicitar a la sociedad caraqueña por la distinguida personalidad que integra en su seno, ratificamos al amigo nuestro saludo de bienvenida con nuestros votos por su felicidad y la de su distinguida familia”. Paralelamente familiares de C. W. Christern llegan del extranjero a la capital zuliana, según la lista de pasajeros de los vapores que ingresan al puerto de Maracaibo: Clara Christern, Elisa Christern y Heduvig Christern entre otros¹⁵.

Gustavo Zingg también fortalece durante este período sus vínculos con la sociedad local. Otto Gerst hace memoria de la vida de los jóvenes alemanes en Maracaibo:

Esos jóvenes estaban invitados frecuentemente a comer en casa de sus jefes o en otros hogares alemanes y visitaban también a familias venezolanas con hijas casaderas, pero cuando pensaban en matrimonio, para lo cual tenían que pedir permisos a sus jefes, entonces el número de hogares aceptados por la jerarquía era reducido. Me hablaron de varios jóvenes cuyas carreras se habían tronchado por haber estos insistido en su escogencia, a pesar de la objeción de sus superiores. Sin embargo, eran numerosos los alemanes casados con venezolanas y eran todos ellos buenos esposos¹⁶.

Gustavo Zingg fue uno de los jóvenes alemanes que no tuvo objeción para su matrimonio, pues Margarita Aranguren Pocaterra formaba parte de esas reducidas familias venezolanas aceptadas por los jefes alemanes. En efecto el 9 de octubre de 1907, Gustavo Zingg se casa con esta marabina, hija de doña Isabel P. de Aranguren, a quien ya habíamos encontrado en 1885

13 El Fonógrafo, Maracaibo, 24-01-1906 y 20-12-1906.

14 El Fonógrafo, Maracaibo, 31-01-1906.

15 El Fonógrafo, Maracaibo, 12-12-1906. Clara Christern (1887) es la hija segunda de C. Wilhelm Christern y Sofía Amalia Bornhorst de Christern. Tuvo a su vez una hija Clara Berger Christern y una nieta Clara Tetzlaff Berger quienes residieron definitivamente en Maracaibo.

16 Gerst, Otto. Op. Cit. p.74.

en la lista de comerciantes importadores¹⁷ y volveremos a encontrarla en 1920 cuando “Gustavo Zingg y familia e Isabel de Aranguren se despiden en sus amistades, dentro y fuera del Estado” en los días, en que iniciaban un viaje a Europa¹⁸. Por el lado paterno Margarita era familiar cercano de Antonio Aranguren Leboff, “el famoso millonario, quien entre otras cosas obtuvo las primeras concesiones petroleras e intervino activamente en la política venezolana”¹⁹.

Gustavo Zingg, en su condición de Apoderado General, representó en más de una ocasión a Christern & Co. en la Junta Directiva de la Cámara de Comercio de Maracaibo: fue vocal suplente durante 1908, bajo la presidencia de Julio A. Añez y durante 1911 bajo la presidencia de Oscar Sinram.

El renglón comercial más publicitado por la Firma de C. W. Christern durante estos años es, sin lugar a dudas, el de los artículos de su Sombrerería. Se presenta como el “acreditado establecimiento (que) renueva constantemente su lujoso y variado surtido, a objeto de dejar satisfechos a sus clientes de dentro y fuera del Zulia”. Las últimas novedades que para 1907 son ofertadas a damas y caballeros de Maracaibo y su hinterland son:

- Para Señoras: gorras elegantes de distintas formas y hebillas para adornos de sombreros.
- Para Señoritas: sombreros y cascos de paja, última moda, flores de seda y de algodón, plumas amazonas y de varias formas: cintas de ancho y clase que se deseen (las hay de seda, especiales para bandas) gazas de seda de algodón; pájaros para adornos de sombreros; paquetes para adornos de trajes; cordones de seda y raso de primera calidad; sombreros Puerto Rico; pelucha de seda, etc.
- Para niños: sombreros de lana; pavas de paja ala ancha; tirolés y
- Para hombres: elegantes sombreros pumpá; sombreros de fieltro; sombreros de lana; sombreros de paja amarilla; sombreros Panamá y la gran pava amarilla fina, ala doble, como también la de ala sencilla, última novedad, y el sombrero tirolé de paja crema ala baja alante y alzada atrás, etc.etc.²⁰.

A los clientes de “dentro” invita a visitar el establecimiento para conocer más de sus múltiples mercancías y a los de “fuera” del Estado Zulia les avisa que la Sombrerería al Vapor “continúa en capacidad de atender

17 Importaba para esa época artículos de ferretería, vidrio manufacturado no especificado, calderas de hierro cañuelas doradas, entre otras mercancías. (El Fonógrafo, 1885).

18 Panorama, Maracaibo, 25-05-1920.

19 Nagel Von Jess, Kurt. Algunas Familias Maracaiberas. p.180.

20 **El Ciudadano**, Maracaibo, 16-03-1907.

cumplidamente a los pedidos que se hagan”²¹. En “otro aviso” anuncia que los precios de los “sombros de lana para hombres (son) de acuerdo con la situación y sin más comentarios: forma americana a 12 reales (y) forma “La Moda” a 9 reales”²².

El otro renglón de artículos que para estos años de 1907 y 1908, Christern & Co. ofrecen a “todos sus relacionados y el público en general (es el de las) suelas encamadas de superior calidad” fabricadas por su Curtiembre al Vapor y que son “las únicas que debido a la manera de fabricar, dan resultados positivos, (reiterando que) cada suela lleva su sello C & C”²³.

A fines de 1908, el Presidente de la República, General Cipriano Castro, sale para Alemania, en donde sería operado por el famoso cirujano Israel. El Vicepresidente, Juan Vicente Gómez, aprovecha la circunstancia y lo desplaza asumiendo todo el poder el 24 de noviembre del mismo año. Pocos meses después **Le Journal** de París publica una entrevista al nuevo Presidente de los Estados Unidos de Venezuela, en la cual J. V. Gómez plantea su política en torno a la presencia de los comerciantes y capitalistas extranjeros en Venezuela:

En síntesis, lejos de querer como Castro aislar a Venezuela, mi propósito es abrirla al capital extranjero en las condiciones más favorables y con las garantías que dan la paz, la seguridad y la prosperidad estable.

Pienso al mismo tiempo facilitar en grande el comercio de exportación. Desde luego puede anunciar que los derechos de exportación que pesan actualmente sobre el café y el cacao serán suprimidos.

Usted mismo puede hablar de los admirables tesoros que esperan en este país, una explotación tranquila, y eso en beneficio común de los capitalistas extranjeros y de la progresiva prosperidad de Venezuela²⁴

En efecto durante las tres décadas de gobierno gomecista, los comerciantes e industriales extranjeros tendrán todas las garantías para desarrollar sus negocios. Maracaibo seguirá siendo el núcleo de las operaciones mercantiles de los alemanes en Venezuela; y el Zulia, el centro de la industria petrolera en mano de norteamericanos e ingleses.

21 Idem.

22 **El Ciudadano**, Maracaibo, 03-10-1907, y **La Ley**, (Bisemanario de intereses generales) Maracaibo, 11-03-1908.

23 Idem.

24 Gómez, J. V. **Le Journal**, París 05-04-1909. (Reproducido por la **Revista sobre Relaciones Industriales y Laborales** N° 18, pp.91-92).

Al finalizar la primera década del siglo XX, la casa comercial de C.W. Christern ya era una firma con mayor solidez y presencia mercantil en Maracaibo y en su área de influencia. En **El Fonógrafo** del 19-04-1910, edición especial en homenaje a la independencia, encontramos un “aviso” en página entera, donde se reseñan las principales actividades comerciales e industriales de “C. W. Christern”²⁵, ubicado en la Calle del Comercio, números 23-27 y 33.

- *Comerciante por mayor*
- *Exportador, importador, industrial y hacendado.*
- *Mercancías secas de toda clase.*
- *Comisionista.*
- *Agente de la Hamburg Amerika Linie*
- *Sombrerería al Vapor*
- *Zapatería*
- *Tenería*
- *Suela encamada C&C.*
- *Haciendas de cacao “Cabimitas” y “Valderramas”*
- *Bálsamo de Copaiba.*

Al no ser intermediario a gran escala del café, su condición de exportador es poco significativa porque se limita al envío de escasos volúmenes y valores como el cuero de res, suela, bálsamo de copaiba, cacao, etc. Su actividad industrial sigue siendo la misma, es decir, la sombrerería y la tenería, cuyos productos se vendían fundamentalmente en el Zulia y en los estados andinos; porque para la época con excepción de la cervecería, “sólo existen industrias de interés local”, según el informe anual sobre el Comercio y la Industria para el año de 1911, remitido por John A. Ray, cónsul norteamericano en Maracaibo²⁶. Los productos de su Sombrerería son anunciados al público frecuente y detalladamente, como la hemos señalado en más de una ocasión; también con regularidad son anunciadas las “suelas encamadas C & C” fabricadas por su Tenería; asimismo los zapatos elaborados por su Zapatería de la Calle del Comercio, frecuentemente aparecen en las listas de artículos remitidos a los estados de la Cordillera.

25 “Christern & Co” aparece bajo esta razón social en los avisos de prensa, por lo menos, hasta el 11-03-1908 (**La Ley**), pero en los años de 1910 y 1911, estos anuncios son publicados bajo el nombre de su único dueño: “C. W. Christern”.

26 Ray, John A. “Informe anual del Comercio y la Industria para el año de 1911 en **General Correspondence of American Consulate of Maracaibo, 1918-1927**, Archivo del Departamento de Estado de los Estados Unidos, copia microfilmada en la Sección de Publicaciones Oficiales de la Biblioteca Nacional, Caracas”

La condición de hacendado de C. W. Christern se confirma por la posesión de dos haciendas de cacao "Cabimitas" y "Valderramas". Esta última ubicada en la estación del mismo nombre del Gran Ferrocarril del Táchira. También sigue siendo Agente de la gigantesca compañía naviera Hamburg Amerika Linie, que para 1910 ya participaba en la compleja red de concentración de capitales y empresas de Alemania y del mundo a través de sus representantes en los Consejos de Administración de seis bancos berlineses²⁷.

Sin embargo, su condición de "comerciante por mayor", "comisionista" e "importador" de "mercancías secas de toda clase" continúa siendo el renglón más importante y definitorio de su actividad comercial, como en los primeros años de su existencia. Para intentar una aproximación a la capacidad de importación de C.W. Christern en los años de 1910 y 1911, hemos recogido y procesado la información proporcionada por la **Gaceta Oficial del Estado Zulia** durante el 2º semestre de 1910 y los dos semestres de 1911 referente al impuesto del 7% sobre los "derechos arancelarios nacionales" que cobraba la Tesorería General del Estado Zulia al comercio importador de mercancías secas, víveres, ferreterías, drogas y medicinas introducidas por el puerto de Maracaibo para el consumo dentro del Estado Zulia. Al respecto dice textualmente la "Ley de Rentas del Estado" del 21-03-1910:

Art.4º. Las mercancías secas, así como los víveres, ferreterías, drogas y medicinas que se den al consumo del Estado pagará el 7% sobre los derechos arancelarios nacionales.

Art. 5º. La liquidación para el cobro se basará en la que la Aduana de este Puerto haya hecho de los derechos arancelarios y del monto de la cual dará aviso inmediato el introductor al Tesoro del Estado.

Para el cumplimiento de este impuesto al consumo en el Estado Zulia, los importadores de estas mercaderías estaban en la obligación de presentar a la Tesorería General del Estado, una relación detallada en papel sellado, precisando el buque, capitán, procedencia y fecha de arribo de los efectos importados.

Todas las mercancías que ingresaban a Maracaibo para su consumo dentro del Estado Zulia estaban sujetas al pago del impuesto del 7% "sobre los derechos arancelarios nacionales", salvo las materias primas para el uso de las industrias zulianas que pagaban solamente el 3% sobre los mismos derechos. Pero las mercancías consignadas a nombre de comerciantes de los estados andinos y Cúcuta (Colombia) no pagaban este impuesto.

27 Lenin, V.I. *Op. Cit.* p.723.

Para los años de 1910 (2° semestre) y 1911 (los dos semestres) las principales casas alemanas de Maracaibo pagaron por derechos del 7% los siguientes montos:

Cuadro 6
Impuestos del 7% al Comercio Importador del Estado Zulia:
1910 y 1911 (en Bolívares).

Casas Importadoras	1910*	1911	Totales
Blohm & Co.	16.084,30	48.896,34	64.980,64
Breuer, Möller & Co.	15.614,17	49.306,82	64.920,99
Steinvorth & Co.	10.635,50	37.385,91	48.039,41
C.W. Christern	12.848,80	24.938,58	37.787,38
Beckmann & Co.	13.826,31	23.265,67	37.091,98
Rayher & Firnhaber	6.813,44	13.071,45	19.884,89
Julio A. Añez & Co.**	4.752,55	14.855,86	19.608,41
Van Dissel, Rode & Co.	4.323,68	10.112,67	14.436,15
Sub totales	84.916,75	221.839,30	306.756,05
H.L. Boulton Jr. & Co.	10.456,33	20.457,44	30.912,77
Totales Generales (40 casas comerciales)	173.513,66	432.999,74	606.513,40

Fuente: Gaceta Oficial del Estado Zulia, Maracaibo, 1910-1911.

* Se contabiliza solamente el segundo semestre de este año.

** Julio A. Añez & Co. fue fundado el 15 de febrero de 1894 bajo el nombre de Luciani, Añez & Co. El 31-03-1901 se disuelve y le sucede Julio A. Añez & Co. constituido el 17-07-1901 por los señores Breuer, Möller & Co., como socios comanditarios y el señor Julio A. Añez como socio solidario. Breuer, Möller & Co., por presión de las "listas negras" norteamericanas, estuvo separada formalmente de esta firma entre el 25-07-1918 y 28-10-1920 (*Revista Mercantil*, Maracaibo, 30-06-1924, p.421). Julio A. Añez, en su juventud, estudió en el Colegio Alemán junto con otros criollos. (K. Nagel Von Jess, *El Elemento Alemán*, Maracaibo, p. 47).

Del cuadro anterior podemos inferir que, según la capacidad importadora, las principales casas comerciales de Maracaibo –todas ellas alemanas, con excepción de H.L. Boulton Jr. & Co.- pueden ser clasificadas en tres grupos: Blohm & Co, y Breuer, Möller & Co. fueron los dos colosos comerciales de la importación durante los dos años estudiados, ya que pagaron a la Tesorería General del Estado Zulia: 64.980,64 y 64.920,99 bolívares

por concepto de impuesto del 7%. En segundo lugar, tenemos a Steinvorth & Co., C.W. Christern y Beckmann & Co.: tres firmas comerciales que por el mismo concepto pagaron a la Tesorería General del Estado, las sumas de bolívares: 48.039; 37.787,38 y 37.091 respectivamente en el período de julio de 1910 a diciembre de 1911. En tercer lugar, ubicamos a Rayher & Firnhaber, Julio A. Añez & Co. y Van Dissel, Rode & Co. que aportaron por estos años al fisco estatal: 19.884,89; 19.608,41 y 14.436,15 bolívares. H.L. Boulton & Co., si bien está regentada en Maracaibo por alemanes, sus propietarios a nivel nacional son de ascendencia inglesa; pero de insertarla en la clasificación anterior ocuparía el sexto lugar e integraría el segundo grupo de comerciantes importadores conjuntamente con Steinvorth & Co., C.W. Christern y Beckmann & Co.

Por tanto para estos años de 1910 y 1911 C.W. Christern, ya constituía una firma comercial de cierta magnitud como casa **importadora** de mercancías, ya que ocupa el 4º lugar de importancia entre las casas comerciales de Maracaibo, después de Blohm & Co., Breuer, Möller & Co. y Steinvorth & Co., pero por encima de Beckmann & Co., H.L. Boulton Jr. & Co., Rayher & Firnhaber, Julio A. Añez & Co. y Van Dissel, Rode & Co.

Finalmente, estas ocho firmas alemanas, sin incluir H.L. Boulton Jr. & Co., pagaron en conjunto 306.756,05 bolívares en 18 meses por el impuesto del 7% sobre un total de 606.513,04 bolívares que aportaron al fisco estatal 40 casas comerciales por el mismo concepto y período. En otras palabras las firmas alemanas importaban el 50,57% de mercancías introducidas al Estado Zulia.

Pero la importación es apenas un renglón de la actividad comercial de C.W. Christern, el más importante por cierto, como ya señaláramos más arriba. Sin embargo, para tener una comprensión global de su capacidad de acumulación de capital, es necesario buscar criterios que tengan en cuenta los otros renglones de su actividad: exportación, comisionista, industrial, hacendado, agente naviero, etc. El pago mensual por el impuesto denominado "Patentes de Industria" nos proporciona otro criterio para la clasificación de las casas comerciales de Maracaibo de esa época. En efecto la Ley de Rentas del Estado establece en su artículo 33:

Para el cobro de las patentes de industrias a objeto de conocer las que deban pagar mensualmente los importadores, exportadores y comisionista se hará en los 10 últimos días de diciembre de cada año, la correspondiente clasificación por una junta compuesta del Tesorero Pagador y Contador de las rentas, el Procurador General del Estado y un comerciante por mayor nombrado por el Presidente del Estado. La clasificación se publicará y se oirán

las reclamaciones respecto de ellas durante 6 días después de publicadas, resolviendo la Junta en un nuevo lapso de 3 días y sin admitirse ningún otro recurso sobre todas las reclamaciones²⁸.

El pago de este impuesto debían hacerlo los comerciantes anticipadamente dentro de los ocho primeros días de cada mes. Y la ley precisa aún más las características de quienes están obligados al pago de las patentes de industrias: importadores, exportadores y comisionistas. Entiéndase por “comisionistas” los que importaban y/o exportaban en representación de los comerciantes de los estados andinos y Cúcuta. En consecuencia, para establecer la cantidad a pagar por cada firma comercial debía tenerse en cuenta la capacidad de importación, exportación y su labor de comisionista; sin incluir la actividad **industrial** propiamente dicha, pues la Ley de Rentas del Estado de 1910 entendía por “industrias”, las actividades comerciales mencionadas anteriormente. Así, en el artículo 35, al hablar de las penas literalmente dice: “Los importadores y exportadores por mayor y los comisionistas no podrán ejercer sus industrias, sin el pago previo de la patente industrial”. En otras palabras, entendíase por “industrias”, los **negocios** de importación y exportación para consumo en el Estado Zulia o de tránsito para los estados andinos y el Departamento de Santander en Colombia.

Así, por ejemplo, para establecer la cantidad mensual que debía pagar los comerciantes de Maracaibo durante el año de 1911, se reunió en la Casa del Gobierno el 3 de enero de ese año, la Comisión Especial nombrada por el Ejecutivo, que estaba integrada en esta oportunidad por el Tesorero del Estado, el Procurador General del mismo y los comerciantes Willy Larsen, Juan París Hijo y Alfonso Dubuc²⁹. Dicha Comisión estableció la siguiente clasificación para el pago de las Patentes de Industrias durante 1911.

28 Ley de Rentas del Estado. En: **Gaceta Oficial del Estado Zulia** N° 562, Maracaibo, 13-05-1910.

29 A pesar de que la Ley de Rentas habla de “un comerciante”, aquí fueron nombrados tres, indudablemente para satisfacer a los diversos sectores del Comercio: Willy Larsen de la Breuer, Möller & Co., por el Alto Comercio, Juan París hijo y Alfonso Dubuc por los medianos y pequeños comerciantes.

Cuadro 7
Pago Mensual de los Comerciantes de Maracaibo
por Patentes de Industrias: 1911

Casas Comerciales	Bolívares
Breuer, Möller & Co.	650,00
Blohm & Co.	475,00
Steinvorth & Co.	360,00
H.L. Boulton Jr. & Co.	360,00
Beckmann & Co.	300,00
Van Dissel, Rode & Co.	250,00
C.W. Christern	200,00
Julio A. Añez & Co.	180,00
Dall'Orso & Co.	180,00
Juan E. París & Co.	180,00
Rayher & Fernhaber	170,00
Eduardo Vargas & Co.	110,00
J.& H.D.C. Gómez	110,00
A. Cook Hermanos	110,00
Fossi & Co.	110,00
W. Moreno & Co.	110,00
J.A. Menda	100,00
Numa P. León	90,00
D. Osorio B.	90,00
A. Dubuc.	90,00
y otras 20 casas comerciales	

Fuente: Gaceta Oficial del Estado Zulia. Maracaibo, 07-01-1911.

Comparando este cuadro 7 con el 6, observamos: (1) La lista de las casas alemanas importadoras, incluyendo H.L. Boulton Jr. & Co. coincide totalmente con los ocho (8) primeros lugares de la lista de Patentes de Industrias, quedando fuera de los primeros puestos solamente Rayher & Firnhaber: (2) Las dos casas comerciales más destacadas de Maracaibo son, sin lugar a dudas, Breuer, Möller & Co. y Blohm & Co.; (3) El renglón de

exportación, que se toma en cuenta para las Patentes de Industrias, hace variar el orden de importancia de las ocho (8) primeras casas comerciales del cuadro 6 al cuadro 7; (4) Por ello C.W. Christern, que aparece en el 4º lugar en el cuadro de las casas importadoras, ocupa el 7º en la lista de Patentes de Industrias porque esta firma alemana es poco significativa en el renglón de la exportación; y (5) Finalmente podemos inferir que “C. W. Christern” continúa su crecimiento, ya que para 1911, por lo menos, forma parte de las 7 casas mercantiles más importantes, que controlan el comercio de Maracaibo y su hinterland.

Las consideraciones anteriores explican la preocupación del Cónsul norteamericano, Jhon A. Ray, quien se quejaba de la fuerte presencia de alemanes y de la ausencia total de norteamericanos en el comercio de Maracaibo para 1911:

Gran parte del comercio en el distrito está en manos de extranjeros que viven en Maracaibo, principalmente alemanes, italianos y curazoleños. No existe ninguna firma americana en el comercio de exportación. En estas circunstancias los fabricantes americanos no tienen muchas esperanzas de ponerse en contacto con los comerciantes del interior. El canal regular de comercio es una casa comisionista de New York que le vende a un intermediario de Maracaibo quien a su vez las vende directamente a los comerciantes locales³⁰.

A partir del bloqueo de las costas venezolanas, el comercio de importación ha estado en permanente mejoría, así en el año económico 1902-1903 se importó por un valor de 28.108.804,07 bolívares por todos los puertos del país, llegando para el año económico de 1911-1912 a 105.677.096,⁰⁰ bolívares el valor de mercancías importadas³¹. Esta circunstancia influyó favorablemente en el comercio de importación de Maracaibo y en una casa **importadora**, por esencia, como es C. W. Christern, que llegó a ocupar el cuarto lugar entre los **importadores** de la metrópoli zuliana en los años de 1910-1911. Entre las novedades traídas del exterior por C. W. Christern en estos años, encontramos:

- Para las damas: Cascos de Sombreros de última moda de París. Elegantísimos cortes largos. Lindos penachos y Plumas. Telas de Fantasía en bellísimos colores de moda. Medias de Seda para Novias y la mar de adornos.

30 Ray, John A. **Op. Cit.**

31 Banko, Catalina, “Contribución a la Historia de la manufactura en Venezuela” en **Revista Universitaria de Historia** N° 1, Caracas, Universidad Santa María, 1982, p.130.

- Para Caballeros: Pavitas de paja de todas clases y un gran surtido de corbatas de los más chic³².
- Cascos de paja y cerda en forma aeroplano. Cintas de fantasía. Cinturones elásticos con hebillas, en bellísimos colores. Zaetas, plumas, medias de seda para novias y en colores. Corbatas, cortes para chalecos y un elegante surtido en pavas de paja y sombreros de Suaza³³.
- Estamina de seda y lana en colores variados, tela propia para vestidos de señoras y señoritas (última novedad). Telas de seda y de color.
- Sombreritos para niños y niñas, desde 2 hasta 10 años en varias formas y colores. Pavas de paja para hombres.
- La muy recomendada Camarita de 80 gramos de peso.
- Sombreros fieltro y lana para hombres y niños, nuevos surtidos en formas y colores.
- Cintas de fantasía en varias clases y anchos.
- Cinturones elásticos, pañuelos.
- Medias para señoras, caballeros y niños. Zaetas para sombreros, corbatas.
- Cortes de pique para chaleco. Rasos de seda, Luisana, Mesolina³⁴.

Estos “avisos”, que aparecen reiteradamente en la prensa local, siempre enfatizan el bajo costo de las mercancías: “precios baratos”, “a precio de realización”. “de acuerdo con la situación”, “precios módicos”, “todo muy barato”, “aprovéchese”. Pero en estas circunstancias C. Wilhelm Christern decide retirarse definitivamente a su tierra natal: Lübeck, ciudad hanseática del Imperio Alemán.

En efecto, para diciembre de 1911, la Firma de C. W. Christern ya llevaba más de 35 años de funcionamiento bajo la directa conducción del propietario: C. Wilhelm Friedr Christern y en los últimos años con la estrecha colaboración de sus dos Apoderados: Gustav Zingg y Adolfo Christern.

32 *El Obrero*, Maracaibo, 25-01-1911.

33 *El Obrero*, Maracaibo, 12-05-1911.

34 *El Obrero*, Maracaibo, 31-10-1911.

Pero C. W. Christern conviene en aceptar a partir del 1º de enero de 1912 a los dos factores mercantiles, señores Gustav Zingg y Adolfo Christern, como socios solidarios de la Firma, que desde entonces pasa a denominarse *Christern, Zingg & Co.* "La nueva sociedad Christern, Zingg & Co. continúa los mismos negocios de la extinguida firma C. W. Christern, y es propietaria de su activo y responsable del pasivo"³⁵. C. Wilhelm Friedrich Christern después de varias décadas de labor mercantil en Maracaibo (primero como empleado de Blohm & Co. y después como dueño de Christern & Co.) se retira definitivamente a Lübeck, su ciudad natal a descansar los últimos años de su vida, a la usanza de los alemanes residentes en Venezuela³⁶. Gustavo Zingg empleado de la Firma desde 1899 y Apoderado General de la misma desde 1906, y Adolfo Christern, hijo del fundador de la empresa y también Apoderado General de la Firma en los últimos años, asumen desde entonces la administración total de la nueva sociedad en nombre colectivo: *Christern, Zingg & Co.*³⁷.

Referencias

a) Hemerográficas

- *El Avisador* (1901). Maracaibo.
- *El Ciudadano* (1903-1907). Maracaibo.
- *El Fonógrafo* (1900-1911). Maracaibo.
- *El Obrero* (1911). Maracaibo.
- *Gaceta Oficial del Estado Zulia* (1910-1911). Maracaibo.
- *La Ley* (1908). Maracaibo.
- *Panorama* (1920). Maracaibo.
- *Revista Mercantil* (1924). Maracaibo.
- *Revista sobre Relaciones Industriales y Laborales*. N° 18 (1986). Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.
- *Revista Universitaria de Historia* N° 1 (1982). Universidad Santa María. Caracas.

35 "Registro Mercantil" en *El Fonógrafo*, Maracaibo, 23-01-1912.

36 "Los jefes alemanes en Venezuela, al haber reunido un capital que consideraban les permitiera una vida cómoda en Alemania (no de lujo, no aspiraban a tanto), se retiraban de los negocios en Venezuela, dejando aquí sus capitales, convirtiéndose en socio comanditario". Gerstl, Otto, **Op.Cit.** p.72.

37 Según el contrato firmado entre C. Wilhelm Christern, que seguía siendo el principal accionista, y los nuevos socios solidarios Gustav Zingg y Adolfo Christern, este convenio tendrá una duración de ocho (8) años, es decir, hasta el 31 de diciembre de 1919.

b) Bibliográficas

- Ángel Von Jess, K. (1969). *Algunas Familias Maracaiberas*. Facultad de Humanidades de la Universidad del Zulia. Maracaibo.
- Besson, J. (1973). *Historia del Estado Zulia*. Edición del Banco Hipotecario del Zulia. Maracaibo.
- Cartay, R. (1988). *Historia Económica de Venezuela. Siglo XX*. Vadell Hermanos Editores. Valencia-Venezuela.
- Gerstl, O. (1977). *Memorias e Historias*. Ediciones de la Fundación John Boulton, Caracas.
- Lenin, V. I. (1970). *El Imperialismo, Fase Superior del Capitalismo en Obras Completas*. (Tomo I). Editorial Progreso. Moscú.
- Rode, H. (1993). *Los Alemanes en el Táchira*. Biblioteca de Autores y Temas Tachirenses. Caracas.
- Walter, R. (1985). *Los Alemanes en Venezuela (Tomo I y II)*, Asociación Cultural Humboldt, Caracas.

c) Documentales

- General Correspondence of American Consulate of Maracaibo, 1918-1927. Archivo del Departamento de Estado de los Estados Unidos, copia microfilmada en la Sección de Publicaciones Oficiales de la Biblioteca Nacional. Caracas.*

El dinamismo como paradigma cosmológico. Reflexiones en torno a la educación y el aprendizaje desde el Pensamiento Complejo*

Antonio María Balza Laya y Encarnación Pérez de Balza
Universidad Simón Rodríguez
Núcleo San Juan de los Morros

RESUMEN

La discusión teórica acerca de la educación y el aprendizaje desde el pensamiento complejo, constituye un debate inagotable que se desarrolla dentro de un continuo epistemológico, el cual, en esta oportunidad se aborda desde el dinamismo como paradigma cosmológico para construir explicaciones del mundo de la vida. En este marco de referencia epistémico se ubica la presente investigación documental, la cual se orienta a generar, desde una perspectiva dialéctica e interpretativa un corpus de reflexiones acerca de la educación y el aprendizaje desde el pensamiento complejo. Para el desarrollo del análisis documental bajo una óptica crítica interpretativa se recurrió al método hermenéutico el cual se asume como un proceso reflexivo basado en el análisis e interpretación del el discurso textual. Entre algunas de las mas importante reflexiones del estudio se tiene que, el dinamismo como cosmovisión permite dar cuenta de la educación y el aprendizaje desde la complejidad como un proceso histórico social donde el individuo solo progresa en sus pensamientos, cuando se reeduca a si mismo desde la revalorización de su condición biopsicosocial y humana . En este sentido el pensamiento complejo resitúa el principio de incertidumbre, el cual permite al individuo que aprende liberarse del encadenamiento de conceptos lineales construidos en el mito de el saber objetivo.

Palabras clave: Dinamismo, paradigmas, cosmovisión, aprendizaje, pensamiento complejo.

* Recibido: enero 2005.
Aceptado: marzo 2006.

ABSTRACT

Dynamism as a cosmological paradigm.

Reflections on education and learning from the complex thought.

The theoretical discussion on education and learning from the complex thought constitutes an inexhaustible debate developing in the epistemological continuum, which in this case is approached from dynamism as a cosmological paradigm to explain the world, life. It is in this epistemological frame of reference that lies our present documentary research. From a dialectical and interpretative perspective this research aims to generate a set of reflections on education and learning arising from the complex thought. In order to develop a documentary analysis from a critical interpretative view we resorted to the hermeneutical method, which we take as a reflexive process based on the analysis and interpretation of the textual speech. Among the most important reflections resulting from the study is the assertion that dynamism in its capacity of cosmovision allows to realize education and learning from complexity as a socio-historical process where the individual only makes progress in his thoughts when he re-educates himself based on the reevaluation of his bio-psico-social and human condition. In this regard complex thought relocates the principle of uncertainty, which allows the individual to learn to liberate himself from the concatenation of lineal concepts built in the objective knowledge.

Key words: Dynamism, Paradigms, Cosmovision, Learning, Complex Thought.

Presentación

El debate epistemológico de los últimos tiempos acerca de la educación y el aprendizaje desde la perspectiva del pensamiento complejizador conduce a los intelectuales a desafiar el sincretismo paradigmático en el campo de la investigación de las Ciencias Sociales. Es por ello, que la visión de la ciencia, sus principios y resultados, requieren asumirse como incompletos, provisionales, transitorios y multireferenciales.

En este campo del debate, se entrelaza un dialogo de saberes en una dinámica globalizadora del conocimiento, la cual demanda un repensamiento de los procesos educativos en todos sus niveles para poder propiciar aprendizajes también globales, que le permitan al individuo continuar desarrollando su capacidad de aprender a aprender para desenvolverse complejamente en el contexto de una sociedad en permanente transformación

Estos nuevos escenarios del conocimiento conduce a plantearnos cosmovisiones emergentes acerca del mundo donde transcurre la vida cotidiana. Aquella, que en palabras de Héller (1997), significa plantearse

la misma desde el entramado de relaciones sociales que toman fuerzas, se sedimentan y reproducen en la vida que es vivida, estableciéndose así mismo la comprensión de la sociedad y de su evolución en el tiempo.

En este orden de ideas, en el presente trabajo científico se intenta construir un corpus de reflexiones acerca de la educación y el aprendizaje a través del **dinamismo** como paradigma cosmológico. En efecto, se trata de construir una cosmovisión que de cuentas de las relaciones ontológicas existentes entre individuo, educación, aprendizaje y sociedad, desde la perspectiva del pensamiento complejo

Para cumplir tales exigencias se estructura un discurso que integra dialécticamente, los aportes de Bunge (2002) acerca del **dinamismo** como paradigma cosmológico, el cual permitió orientar la discusión en torno a la complejización de la educación y el aprendizaje en el marco de una dinámica organizacional, como espacio para la estructuración y desestructuración de experiencias de vida,

El Dinamismo como Paradigma Cosmológico

Antes de iniciar la presente discusión epistemológica acerca de las conexiones semióticas existentes entre **dinamismo, paradigma y cosmología** como categorías conceptuales, se hace necesario abordar, en principio los planos definitorios de cada uno de éstos constructos para posteriormente, religar a profundidad todas las implicaciones de éstos en el campo de la educación y el aprendizaje desde la perspectiva del pensamiento complejo.

De lo que se trata es de orientar el debate, tal y como lo plantea Morin (1999), quien sugiere conducir por orden los pensamientos, comenzando por los objetos más simples y más fáciles de conocer para luego subir poco a poco, como por grados, hasta el conocimiento de lo más compuesto (P.91)

En relación con el concepto de **paradigma**, Sandin (2003: 28-29) acota que un paradigma supone una determinada manera de concebir e interpretar la realidad, en tanto constituye una visión del mundo compartida por un grupo de personas, y por lo tanto posee un carácter socializador.

También González (1997) al referirse al término **paradigma** aporta, que éste constituye un marco conceptual en el que se inscriben, como soportes básicos subyacentes, creencias y valores a los cuales los integrantes del grupo que lo comparten se adhieren fuertemente, sin que sean siempre explícitos o conscientes.

Evidentemente, los **paradigmas** constituyen patrones de pensamientos conforme a los cuales se orienta y organiza la investigación científica en tanto

proceso de indagación respecto a la realidad, por lo tanto un paradigma en el plano de la investigación propiamente constituye un eje rector del conocimiento y de la existencia humana de amplia aceptación universal por parte de la comunidad de investigadores

Otro concepto que es necesario abordar es el de **cosmología**, al que vamos a concebir como “una representación sinóptica del mundo, no solo de la naturaleza, sino también de las personas, la sociedad y quizás aun mas. En otras palabras, la **cosmología** es la rama de la ontología que investiga los componentes y patrones del universo” (Bunge, 2002:35).

Entonces, la **cosmología** desde nuestro punto de vista es la parte de la filosofía natural que estudia lo corpóreo en general y el conjunto del universo, es decir lo concreto y lo abstracto; lo físico – material y lo espiritual; las partes y el holos. Por lo tanto, una cosmovisión es la forma como el ser humano percibe y explica el universo o parte de éste, por lo tanto una **cosmología** constituye una vía para orientar el entendimiento humano.

Todo esto conduce a expresar, que una **cosmovisión** acerca del mundo son construcciones gnoseológicas que surgen del intelecto humano para dar cuenta del comportamiento de los fenómenos y de la evolución de las sociedades humanas en el tiempo, puesto que la intencionalidad es generar explicaciones acerca de éstas conforme a las cuales aprendemos y nos educamos como individuos, en tanto, toda **cosmología** integra la razón creática, teórica y teleológica del conocimiento.

En este sentido, el presente trabajo científico se nutre de una visión cosmológica de gran importancia construida por Bunge (ob cit) como lo es el **dinamismo**, a partir del cual se genera un conjunto de reflexiones bajo una perspectiva dialéctica acerca de la educación y el aprendizaje desde el pensamiento complejo.

El **dinamismo** como **paradigma cosmológico** entiende al mundo como un río sin fuentes ni desembocaduras; una secuencia interminable de comienzos y finales, donde cada final coincide con un nuevo comienzo (Bunge 2002:42).

También aporta el referido autor, que el **dinamismo** se presenta en dos intensidades. En primer lugar, las cosas concretas son solo haces de procesos interminables, y muchas veces imperceptibles, y en segundo lugar, el **dinamismo** presenta una versión moderada, según la cual el universo está en movimiento, la quietud es ilusoria, no es el cambio.

A los fines de la presente discusión, las reflexiones que se plantean para dar cuenta de la educación y el aprendizaje se inscriben en el plano de la versión moderada del **dinamismo** que percibe al mundo en permanente

movimiento. En este campo del saber, el todo es un movimiento cósmico donde la realidad recorre diferentes ordenes de la razón del ser, conservando su continuidad.

En efecto, la educación vista como una conjunción de saberes, es una categoría sociohistórica en permanente evolución a través de la cual el hombre avanza y se moviliza, construye y deconstruye la sabiduría que se expresa en los cambios y progresos de la sociedad desde una perspectiva **dinámica** y multireferencial

Desde este punto de vista, el concepto de educación se alinea con la definición del Balza (2004) quien refiere que:

Esta constituye el agregado socio cognoscitivo y cultural del individuo, que le permite afrontar, comprender y transformar la realidad que le circunda, a través del reconocimiento de la unidad y la diversidad; la simplicidad y complejidad del ser humano; por ello, la tarea de educar y el acto de aprender, se integran en una sola **dinámica** axiológica que permea la vida, donde se construyen y deconstruyen saberes que se expresan en los cambios de la conducta del hombre y se proyectan en el tiempo a través de un metalenguaje como una herencia cultural de la sociedad (p.3).

Entonces, interpelar la razón **dinámica** del conocimiento para dar cuenta de la educación y del aprendizaje desde la profundidad del ser humano, conduce a plantear la discusión en el campo de una red de relaciones cognoscitivas antropocéntricas, donde el concepto de persona en cuanto realidad única no se agota en el atomismo, si no que avanza hacia lo relacional, hacia lo sistémico. Ello permite construir espacios de reflexión para situar a la educación en el complexus de una antropología compleja en permanente evolución. A decir de Fontalvo (1999):

la antropología para comprender esta complejidad ha de desarrollarse como antropocosmología y como antropobiología, es decir, ha de ligar la dimensión natural que es al mismo tiempo física y biológica con la cultural que es pasado, presente y futuro; con lo social, que es al mismo tiempo individuo, especie y colectividad. La educación por ser subsidiaria de una concepción de hombre, entonces ha de corresponderse con esta nueva versión del ser humano (p18)

Visto de este modo, el concepto de educación denota un proceso, no solamente formativo, sino de aprendizaje constructivo y axiológico que permea la vida del ser humano donde se construyen y deconstruyen saberes a través de una **dinámica** creadora integral para interactuar en la diversidad,

en la heterogeneidad, en la incertidumbre, en la crisis y en la ruptura, pero también en la libertad de pensamiento para desatarse de los conceptos de certeza escolarizada donde se estructura, pero no progresa un conjunto de relaciones pre – establecidas sobre el mundo.

Pues bien, apelar al **dinamismo** como paradigma cosmológico para dar cuenta de la educación y el aprendizaje desde el pensamiento complejo, implica concebirla como un proceso intelectual, para la creación social intersubjetiva, mediante el cual la sociedad asimila a sus nuevos miembros, según sus propios referentes axiológicos, ideológicos, culturales y saberes contruidos, tanto de la experiencia como de los imaginarios.

En este contexto, la educación como eje **dinamizador** del progreso social tiene el compromiso de hacer que cada ser humano redescubra en la compleja sencillez de lo cotidiano, y en la complejidad sencilla de los signos de los tiempos, el olvido asombroso de estar vivos, no solo como una simple contemplación sentimental y romántica de la vida, sino como un reto para interpretar los profundos cambios y transformaciones que genera el hecho de aprender y educarse en libertad. Ello significa, pensar y repensar la educación desde una nueva semántica.

Siendo los casos así, el aprendizaje del ser humano alude a todos aquellos procesos conscientes que desembocan en modificaciones mentales de cierta duración, en tanto la relación entre aprendizaje y desarrollo individual varía en atención a la ontología de los modelos pedagógicos.

La Complejización de la Educación y el Aprendizaje

Frente a la pedagogía de la certeza, el pensamiento complejo resitúa el principio de incertidumbre, el cual permite al individuo que aprende liberarse del encadenamiento de conceptos lineales contruidos en el mito del saber objetivo. Sin lugar a dudas, el ser humano progresa en el campo de los saberes en la medida en que se reeduca en si mismo a partir del momento que cobra conciencia acerca de las complejidades de la existencias material e inmaterial.

El pensamiento complejo, es entonces un pensamiento al mismo tiempo crítico y creativo que tiene en cuenta las dimensiones cognitiva y afectivas de los procesos de aprendizaje , permitiendo al ser humano una visión global e integradora de su inteligencia (Fontalvo, 1999:24)

De este modo, el verdadero aprendizaje del ser humano se concretiza en una **dinámica** de descubrimientos sucesivos acerca de sus potencialidades biopsicosociales para crear y recrear la realidad desde la profundidad

de la existencia espiritual y humana, es decir, desde las entrañas de sus pensamientos complejos.

Es por ello, que la filosofía tienen que contribuir eminentemente al desarrollo del espíritu problematizador, puesto que éste es ante todo un poder de interrogación y de reflexión sobre los grandes problemas del conocimiento y de la condición humana (Morin 1999:25)

Entonces, pretender abordar la realidad educativa y el aprendizaje del ser humano desde el pensamiento complejo, a través del **dinamismo** como **paradigma cosmológico**, implica discutir a profundidad acerca del sentido de progreso y del concepto de tiempo en la asistencia social del conocimiento. Equivale abordar un conjunto de problemas, no solo en el campo de lo positivo y sustantivo, sino en el ámbito de la conciencia del sujeto donde subyace toda una fenomenología social, cultural, educativa e histórica que nunca se detiene y que es necesario comprender.

Recuérdese a Morin (2001:102), la incapacidad de concebir lo complejo y la reducción del conocimiento de un conjunto al de una de sus partes, provoca consecuencias aun mas funestas en el mundo de las relaciones humanas, que en el del conocimiento del mundo físico.

Por estas razones, quienes se oponen a los cambios y transformaciones sociales pueden terminar destruyéndose así mismo; puesto que la vida del ser humano, y mas específicamente su proceso de aprendizaje avanza a través de ciclos interminables; es un largo viaje sin fronteras conocidas que solo tiene como límite el concepto de destino, el cual a menudo también se vuelve infinito. Sabemos que evolucionamos, pero pareciera no estar claro el viaje hacia lo desconocido, pero lo que si es una verdad, es que la evolución del ser humano ocurre cuando evolucionan los niveles de la conciencia y se avanza hacia la comprensión de la multidimensionalidad humana.

Todo lo anterior permite acotar, que desde una perspectiva **dinámica** la realidad educativa y el aprendizaje del ser humano en sociedad también se vuelve dialéctica y sistémica, puesto que la vida y sus significados es una secuencia interminable de comienzos y finales que emergen de las construcciones y deconstrucciones del individuo sobre la realidad cotidiana.

Ahora bien, es importante recordar que el hombre siempre ha querido comprobar de una manera medible, cuantificable y lógica todos los sucesos y fenómenos de la humanidad, pero éste incurre en el olvido de que el conocimiento es infinito, sin fronteras como el aire y el tiempo, puesto que la realidad se construye, reconstruye y moviliza en el pensamiento del hombre de generación en generación.

En este orden de ideas, el **dinamismo** como paradigma cosmológico, también se recrea en el constructivismo social, puesto que, como lo refiere Flores (1994:243);

El conocimiento se construye a partir de la interacción entre los seres humanos y el mundo, se desarrolla y es transmitido en contextos esencialmente sociales, estableciendo un proceso educativo abierto al descubrimiento, a través de una **dinámica** creadora que valoriza los procesos de construcción científica, de conjeturas y refutaciones, pero también de ensayos y errores...

Esta referencia deja de manifiesto, que aprender desde procesos educativos abiertos al descubrimiento, es movilizarse en el campo de una epistemología constructivista fundamentada en procesos cognoscitivos, la cual reconoce que el sujeto está en el objeto y viceversa, lo que no le impide distinguir entre aprendizaje y conocimiento. Por lo tanto, como lo señala Flores (ob cit), el aprendizaje es siempre una reconstrucción interior y subjetiva del sujeto, mientras que el conocimiento, solo puede dejar de ser un estado subjetivo, cuando se produce y formula mediante ciertas reglas públicas y universales que llamamos método (p 244).

Conforme a esta idea , el aprendizaje del ser humano emerge de un currículo complejo, como un curso de acción dinámico, donde cada eje temático del conocimiento debe asumirse, no como una derivación de contenidos y conceptos, sino como un vector de la inteligibilidad humana que se nutre de una fenomenología social en movimiento, como continuo e interrogante constitutivo del mismo conocimiento científico. Se trata de un ejercicio de apropiación de todas las realidades humanas posibles, mediante la reconstrucción reflexiva de la ciencia y el arte para la comprensión del mundo de la vida, el cual se redescubre en una **dinámica** inagotable

Entonces, comprender la educación y el aprendizaje desde la complejidad del conocimiento implica pensar en el dinamismo como **cosmología** para encontrar los principios constitutivos del ser, explicar la estructura profunda de lo real y de lo imaginario, pero sobre manera descubrir el mecanismo eficaz que explica el movimiento para dar respuestas a las múltiples interrogantes acerca de la vida en la sociedad.

Visto el asunto de este modo, todo está en movimiento, en estado de flujo, todo está combinado, se forma y se transforma, en tanto los cambios en el pensamiento nos ayudan a construir y reconstruir caminos nuevos hacia lo desconocido, lo cual en definitiva constituye el desafío de la ciencia.

En concordancia con esta idea, el ser humano siempre está insatisfecho de saberes, siempre quiere saber algo nuevo, por lo que se anima a avanzar

hacia lo desconocido; entonces recurre a un nuevo estado de conciencia para intentar resolver los conflictos que le ocasionan sus desequilibrios cognoscitivos, sus dudas acerca de la vida. Es por ello que recurre al pensamiento autorreflexivo para orientar la búsqueda de las partes que le permitan una conexión con el todo.

Ahora bien, cuando el pensamiento autorreflexivo del ser humano se despierta, se activa una fuerza liberadora que le permite una conexión con el todo, como lo refiere Pascal en Morin (1999):

Como el todo es causado y causante, ayudado y ayudante, mediato e inmediato y como todo se mantiene por un vínculo natural e invisible que relaciona a los más alejados y a los más diferentes, considero imposible conocer las partes sin conocer el todo y conocer el todo sin conocer particularmente las partes...(p 127).

La presente referencia invita a pensar la educación y el aprendizaje del ser humano a través de un conocimiento en movimiento, el cual se moviliza de un punto a otro a través de una compleja red de relaciones invisibles, que en definitiva expresan una forma de concebir el mundo, una **cosmovisión**; en efecto, todo lo anterior se traduce en un progreso de la sabiduría humana, lo que explica en sí mismo, el progreso y la evolución del orden social como un todo.

Por lo tanto, el **paradigma cosmológico** del **dinamismo** invita a la creación y a la autorreflexión acerca de las dimensiones profundas de la existencia humana, puesto que pone a prueba la capacidad del intelectual para dar cuenta de la razón **dinámica** del conocimiento a través de un pensamiento escrutador y liberador que circula en una sociedad en movimiento. Ello implica, asumir una aptitud de aprendizaje que estimule el desarrollo de los patrones de la inteligencia general del individuo para poder abordar y convivir con la complejidad.

Todo lo anterior se enmarca dentro del planteamiento de Morin (1999:24) quien acota que, cuanto más poderosa es la inteligencia general, mayor es la facultad para analizar problemas especiales. La educación debe favorecer la aptitud natural del pensamiento para plantear y resolver los problemas, y correlativamente, estimular el pleno empleo de la inteligencia general.

Por estas razones, la propuesta del paradigma de la complejidad, acota Rogers (1999:77), no obedece a ningún fenómeno de moda. Se trata de una necesidad vital para una civilización masacrada por los reduccionismos y simplificaciones más aberrantes... entonces reorganizar la estructura de nuestros saber, salvar la civilización, implica generar un pensamiento com-

plejo, puesto que las grandes certidumbres heredadas de la modernidad se han extinguido.

Conforme a los planteamientos anteriores, la sociedad y la historia donde se inserta, no son ni más ni menos que la evolución fenomenológica de la naturaleza humana. Todo es el producto de las interacciones y de las consecuencias muchas veces impensadas o no predecibles de las acciones del homo sapiens / demens. Entonces, comprender la sociedad y la educación desde la complejidad del conocimiento, implica aceptar que la organización es una orden producida muchas veces a partir del desorden, por lo tanto éste es necesario.

Implica también, que comprendamos que la relación recursiva de producción entre individuos, educación y sociedad, no es lineal ni determinista, ni tampoco heredada del pensamiento único, puesto que en el **dinamismo** del juego social se pueden multiplicar las opciones de cambio, intercambio, formación y transformación de los modos de vida del hombre, pero eso sí, solo desde la perspectiva del pensamiento complejo. Es por ello, que una educación pensada desde la complejidad de la realidad humana resitúa el discurso en el plano de la autocrítica y la creatividad como tendencia transformadora del mundo.

Para López (2003), la creatividad es una tendencia que brota de todos los hombres y mujeres concretos, un motor **dinámico** por el cual nos sentimos impulsados a modificar nuestro entorno, a no conformarnos con lo que nos es dado, a no quedar satisfechos con una vida mecánica y determinada por el instinto. Esta transformación se anida en nuestro pensamiento, pero también en nuestra acción. De nada sirve una idea genialmente creativa, si no se concreta en acciones que modifiquen la realidad y la haga más humana (p.124)

Visto así, solo la imaginación creadora del ser humano hace posible los cambios y transformaciones en las organizaciones. Aquí se asume a la escuela como una organización en movimiento perpetuo, que se regenera, tanto en el pensamiento de sus actores como en la acción, es decir en la razón creativa, como en la pragmática del conocimiento.

Educación y Dinamismo Organizacional

Toda organización educativa es un cuerpo vivo en permanente reorganización, vale acotar, en constante regeneración. Ellas no pudieran sobrevivir sin estar en sintonía con el escenario donde cohabitan. Al respecto aporta Guèdez (2001):

La **dinámica** de toda organización es un continuo recomienzo que, en lugar de asociarse a la imagen de un eterno retorno, en donde se repite un mismo surco, mas bien se vincula con un movimiento en espiral que se eleva y crece cada vez que pasa por encima de su original punto de partida. En este orden, todo recomienzo encarna una nueva oportunidad para la innovación y el enriquecimiento de toda la organización y de cada uno de quienes la conforman (p.60)

El planteamiento anterior, permite argumentar, que no parece posible comprender las organizaciones educativas únicamente a través del campo de sus estructuras formales y las manifestaciones racionales, puesto que las organizaciones son entidades humanas que implican culturas, valores, creencias y significados, donde se anida, tanto su misión como visión en la sociedad

En definitiva, construir una **cosmovisión** acerca de la educación y el aprendizaje humano desde el pensamiento complejo, en el campo de la **dinámica** organizacional, implica integrar en un solo plexus valores humanos, culturales y organizacionales, los cuales se nuclean en una sola dinámica socio reproductiva donde se conjuga pensamiento y acción.

Reflexiones Finales

El hombre a lo largo de su existencia social ha construido explicaciones del mundo de la vida, puesto que es capaz de ordenar el pensamiento de diferentes formas para crear visiones del cosmo, compartirlas y enriquecerlas como producto de la invención y de la activación de su imaginación creadora. Por estas razones existen diversas maneras, paradigmas y modelos de representaciones de la realidad en el contexto de una sociedad en permanente proceso de cambios y transformaciones. En este sentido, el dinamismo constituye uno de las múltiples cosmovisiones del mundo de la vida.

En realidad, el ser humano progresa en el campo de los saberes en la medida en que se reeduca a sí mismo desde el repensamiento y valoración de su condición socioantropológica, pero todo ello, solo es posible concretarse en el momento en que cobra conciencia acerca de las complejidades de la existencia material y espiritual.

En este sentido, el pensamiento complejo asociado a los procesos educativos y de aprendizaje se nutre y estimula la dimensión cognitiva y afectiva de los procesos humanos lo cual permite al individuo construir una visión global e integradora de su inteligencia, en tanto la complejidad es en sí misma la oportunidad para la crítica, pero también para la creatividad.

Referencias

- Balza, A (2004) *Pensar la Investigación Educativa y el Aprendizaje desde la Perspectiva de la Transdisciplinariedad del Conocimiento*. 3er Simposio. Programa Postdoctoral de la Universidad Bicentenario de Aragua. Disponible: <http://www.uba.edu.ve>
- Bunge, M (2000) *Epistemología*, México, Siglo XXI Editores.
- Bunge, M (2002) *Crisis y Reconstrucción de la Filosofía*, España Editorial Gedesa.
- Flores, R (1998) *Hacia una Pedagogía del Conocimiento*. Colombia, Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, C.A.
- Fontalvo, R (1999) Educación y Transdisciplinariedad. Un Desafío para el Pensamiento Complejo en América Latina. En *Relea*, Revista Latinoamericana de Estudios avanzados, N° 7 P-17-29 Centro de investigaciones Postdoctorales (Cipost). U.C.V. Caracas.
- González, F (19997) *Paradigmas en la Enseñanza de la Matemática* (2da Edición), Caracas Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL).
- Guba, E, y Lincoln, Y (1994) Competing Paradigmas In Cualitative Research. En N,K Denzin e Y.S Lincoln (Eds), *Handbook of Cualitative Research*. Londres: Sage.
- Guédez, V (2001) *Gerencia, Cultura y Educación*. Caracas, Fondo Editorial Tropykos
- Héller, W (1997) *Sociología Pospositivista*. México Editorial Trillas
- López, J (2003) *Educación Personalizante. Una Perspectiva Integradora*, México Editorial Trillas.
- Morín, E (1999) *La Cabeza Bien Puesta. Repensar la reforma, Reformar el pensamiento. Bases para una Reforma Educativa*. Buenos Aires. Ediciones Nueva Edición.
- Morín, E (2001) *Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro*. Colombia Cooperativa Editorial magisterio.
- Roger, E (1999) Posmodernidad, Transdisciplinariedad y Complejidad. En *Relea*, Revista Latinoamericana de Estudios avanzados. N° 7 P (69-80). Centro de investigaciones Posdoctorales (Cipost) U.C.V.
- Sandin, M (2003) *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones*. España, editorial Mc Graw Hill

La evaluación de la creatividad*

Maribel Santaella

UPEL

Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez

RESUMEN

En este artículo se presenta una revisión documental de las concepciones de distintos autores sobre la creatividad y cómo evaluarla en el contexto educativo. Se exponen los diversos enfoques metodológicos y teóricos como: creatividad e inteligencia, la evaluación de una persona creativa, la intervención en la creatividad: evaluación de una experiencia con niños de 8 a 10 años, las siete inteligencias y sus correspondientes individuos creativos-productivos, la creatividad y la libertad, programa de liberación creativa con estudiantes del nivel de segundo grado de la escuela básica, análisis conductual y la estructuración de un sistema de evaluación para la creatividad en la motricidad humana, desempeño académico; entre otros. En relación con la metodología se revisan las utilizadas por algunos autores: métodos cualitativos y cuantitativos, diseños experimentales, estudios comparativos, investigación cualitativa; asimismo, se señalan, para recabar los datos, las distintas técnicas e instrumentos como: la observación, las entrevistas, pruebas, test, cuestionarios, actividades de enseñanza y aprendizaje como dibujos libres y juegos.

Palabras clave: Evaluación, creatividad.

ABSTRACT

Evaluation of creativity

This paper presents a documentary overview of the concept of creativity of different authors and how to evaluate it in the educational context,

* Recibido: marzo 2005.

Aceptado: enero 2006.

as well as several methodological and theoretical approaches such as: creativity and intelligence, the evaluation of a creative individual, intervention in creativity: the evaluation of an experience with children from 8 to 10 years of age, the seven intelligences and their corresponding creative-productive individuals, creativity and freedom, creative liberation programme with second grade students, behavioral analysis and the structuring of an evaluation system for human creativity and motricity, academic performance, among others. As regards to methodology, it presents the analysis of the methodologies applied by several authors, among which are: qualitative and quantitative methods, experimental designs, comparative studies and qualitative research. Likewise, it points out several data gathering techniques and instruments, such as: observation, interviews, proofs, tests, questionnaires, teaching and learning activities like free drawing and games.

Key words: Evaluation, Creativity.

Introducción

La creatividad es la facultad de organizar de algún modo original los elementos del campo perceptivo, de estructurar la realidad, desestructurarla y reestructurarla en formas nuevas. Suele ser más fácil y atractivo captar los productos de la creatividad, en vez de los procesos, porque son tangibles, concretos; mientras que los procesos son más ilustrativos.

Guilford (1978), señala que la creatividad implica huir de lo obvio, lo seguro y lo previsible para producir algo que, al menos para el niño, resulta novedoso"; mientras que Torrance (1973) considera que la creatividad es un proceso que vuelve a alguien sensible a los problemas, deficiencias, grietas o algunas en los conocimientos y lo lleva a identificar dificultades, buscar soluciones, hacer especulaciones o formular hipótesis, aprobar y comprobar esas hipótesis, a modificarlas si es necesario, además de comunicar los resultados. Para Rodríguez (1998) considera que la creatividad implica ideas esenciales de novedad y de valor; si lo que se produce no tiene nada de nuevo ni de valioso, entonces no hablamos de creación. La creación es formulación de hipótesis, experimentación, investigación, invención, descubrimiento, implica una búsqueda muy activa, dinámica e ingeniosa.

Paredes (2005) establece que la creatividad es la capacidad de ver nuevas posibilidades y hacer algo al respecto. Cuando una persona va más

allá del análisis de un problema e intenta poner en práctica una solución se produce un cambio. Ver un problema, tener una idea, hacer algo sobre ella, tener resultados positivos. La creatividad es el proceso de presentar un problema a la mente con claridad, ya sea imaginándolo, visualizándolo, suponiéndolo, meditando, contemplando, entre otros, y luego originar o inventar una idea, concepto, noción o esquema según líneas nuevas o no convencionales.

Guilford (1959) define la creatividad como una forma de pensamiento que se desencadena en un sujeto como consecuencia de la percepción de un problema y que posee diversos componentes, las cuales fueron descritos por el autor a partir del análisis factorial: (a) sensibilidad;(b)fluidez;(c)flexibilidad;(d)elaboración;(e)originalidad; y (f) redefinición. Para establecer la relación entre estos factores y los rasgos intelectuales, el autor incluyó la sensibilidad para los problemas dentro de la categoría evaluación; el factor redefinición en la categoría de pensamiento convergente y fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración como parte del pensamiento divergente, de allí que sean estos cuatro factores los que han suscitado mayor atención en posteriores investigaciones.

Torrance (1962) define la creatividad como el proceso de descubrir problemas o algunas de información, formar ideas o hipótesis, probarlas, modificarlas y comunicar los resultados. Le asigna a la creatividad un carácter de habilidad global y realizó una redefinición de los factores propuestos por Guilford de la siguiente manera: (a) fluidez;(b) flexibilidad;(c) elaboración; y (d) originalidad.

Lacasella (1998) considera que las investigaciones que se han llevado a cabo sobre creatividad en el ámbito del análisis conductual se revela que casi todas éstas han basado sus medidas de creatividad en los factores descritos por Guilford (1959) y Torrance(1962).

Estado del Arte de la Evaluación de la Creatividad

Contreras (1989) realizó un artículo sobre la Creatividad e Inteligencia: Una revisión de estudios comparativos, revisa las investigaciones que más relevancia han tenido y que datos han aportado sobre la relación existente entre lo que tradicionalmente se ha llamado inteligencia y creatividad. Los resultados discrepan notablemente de unos a otros estudios. Así, algunos consideran que inteligencia y creatividad no son nada más que dos nombres para un mismo proceso, otros piensan que se puede diferenciar pero guardan cierta relación, y hay quienes los consideran perfectamente distintos y operativamente diferentes.

Olea (1993), en su artículo "La evaluación de la creatividad: revisión y crítica, señala que la evaluación de la persona creativa, considera la creatividad como un rasgo estable ha determinado la construcción de pruebas psicométricas para evaluar las aptitudes o los rasgos de personalidades creativas, así como el diseño de procedimientos de juicios subjetivos basados generalmente en nominaciones de diversa índole. En relación con los test de aptitudes, sólo pueden considerarse relativamente válidos por el tipo de tareas planteadas, dista mucho del tipo de comportamiento que un individuo desarrolla en la vida real para conseguir un determinado logro creativo.

Si exceptuamos el criterio cuantitativo, poco válido en situaciones ajenas a la productividad científica, y el análisis objetivo de productos, difícil de articular en la mayoría de ámbitos o actividades, el procedimiento basado en valoración del producto mediante criterios multidimensionales puede manifestar mayores garantías y aplicaciones con relación a varios aspectos: (a) el procedimiento de evaluación centrado en productos tiene mayor validez ecológica que cualquier otro, dado que su objetivo es la valoración de resultados conseguidos mediante determinadas actividades que se realizan; (b) permite un mejor análisis de los aspectos cualitativos de la creatividad y una aproximación entre los planteamientos conceptuales, enfatizando las características de originalidad y eficacia, y los criterios de evaluación utilizados; (c) la evaluación de productos puede ser un procedimiento más sensible para detectar efectos previsibles en investigaciones de tipo experimental, donde precisamente se intenta controlar las diferencias individuales ínter grupo para estudiar el efecto de la variable; (d) como la evaluación se centra en resultados y no en individuos, pueden eliminarse los "efectos halo" característicos de los procedimientos de juicios subjetivos sobre personas o procesos; y (e) en caso de establecerse una evaluación válida de producciones, podría estudiarse la influencia que tienen sobre el rendimiento creativo las distintas aptitudes creativas, rasgos de personalidad, factores motivacionales, destrezas técnicas o el rendimiento en las diferentes fases del proceso de resolución de problemas. En ciertas condiciones, los juicios subjetivos sobre el producto pueden tener ventajas considerables respecto a los juicios para evaluar la persona o el proceso creativo, así como cualquiera de los procedimientos psicométricos de evaluación de la creatividad, porque existen parámetros y criterios a seguir que se manifiestan en forma diferente.

Garaigordobil (1995) realizó un estudio sobre la Intervención en la creatividad: evaluación de una experiencia; el estudio evaluó el efecto de un programa de intervención psicoeducativa en la creatividad verbal (fluidez, flexibilidad, originalidad, conectividad) con niños de 8 a 10 años, utilizó un diseño pretest-intervención-posttest, con una muestra de 154 sujetos de 3º y

4º cursos de Educación Primaria distribuidos en 5 grupos de los cuales 126 desempeñaron la condición experimental, mientras que 28 fueron de control. Para medir las variables del estudio se administró el Test de los Círculos de la batería de Guilford. La intervención consistió en la implementación de una sesión de juego semanal en un curso escolar, en cada una de las cuales se realizaban varias actividades grupales que implicaban creatividad verbal, gráfica, constructiva y dramática. En los resultados obtenidos mediante el análisis de varianza múltiple (MANOVA) pusieron de manifiesto un efecto positivo de la intervención en la creatividad verbal (fluidez, originalidad) y en la creatividad gráfico-figurativa (fluidez, originalidad, conectividad). Los resultados obtenidos en los tres indicadores de creatividad verbal, evaluados a través de dos tareas permiten afirmar que: (a) la intervención estimuló la creatividad verbal promoviendo un importante incremento en el número de ideas planteadas por los niños, en la flexibilidad de pensamiento que permite aportar ideas en múltiples direcciones, y en la originalidad de estas ideas medida con el criterio de infrecuencia estadística; (b) aunque se produjo un aumento de las categorías de clasificación de las ideas o flexibilidad de pensamiento, el impacto del programa de juego fue mayor en los indicadores fluidez de ideas y originalidad, confirmándose un menor incremento de la flexibilidad de pensamiento, evidenciado en los tests utilizados.;(c) la intervención, no obstante, estimuló un mayor efecto en las respuestas dadas al Test de los Usos Inusuales que en el Test de las Consecuencias. En las consecuencias las puntuaciones en la fase pretest también fueron inferiores a las obtenidas por los niños en el Test de los Usos. Podría ser que el mayor nivel de dificultad cognitiva del Test de Consecuencias puede ser un factor explicativo de este dato.

Con respecto a los efectos del programa en la creatividad gráfico-figurativa se constató un efecto positivo del programa en las variables fluidez, originalidad, conectividad. Así se pone de manifiesto que el programa ejerció un menor efecto sobre el indicador flexibilidad, tanto en su vertiente verbal como gráfico-figurativa.

Monks (1995) en su investigación sobre Creatividad: aproximación ideográfica versus nomotética, señala que existe una variedad de aproximaciones al estudio de la personalidad y del desarrollo humano, una forma de clasificarlas es en términos de la diferenciación ideográfica en contraposición a la nomotética, la aproximación ideográfica hace énfasis en la descripción minuciosa sobre el desarrollo del individuo. En contraposición, la aproximación nomotética resalta las normas y explicaciones generales. El resultado de un estudio está altamente influenciado por la aproximación metodológica utilizada; y esto es especialmente importante en el estudio de los individuos creativos dado que es importante prestar atención a los

detalles biográficos relacionados con la producción creativa. Por lo general, la creatividad es vista como una expresión de la originalidad de la producción de la persona, sin embargo, existen numerosas áreas de producción creativa tales como el lenguaje, la música y las artes plásticas, la mecánica, la matemática y la filosofía.

En este artículo se concentra la atención en el libro "Creating Minds" (1993) de Howard Gardner para demostrar el valor de una aproximación más ideográfica y el desarrollo adornado por los logros creativos de algunas personas. Este autor distingue siete tipos de inteligencia las cuales ilustra con la historia, desarrollo y producción de siete individuos creativos-productivos. Las siete inteligencias y sus correspondientes individuos creativo-productivos son:

1. Lingüística. T.S. Eliot: poeta, dramaturgo y crítico nacido en EE.UU.; fue una figura literaria muy importante en Europa; recibió el Premio Nóbel de Literatura en 1948.
2. Lógico-matemática. Albert Einstein: físico y matemático estadounidense, nacido en Alemania; modificó la conceptualización del tiempo, espacio y luz; el Premio Nóbel de Física y de la Paz.
3. Visual-espacial. Pablo Picasso: pintor y escultor español, residente en Francia; un artista prolífico que influyó en el arte del siglo xx y fue fundador del cubismo.
4. Musical. Igor Stravinsky: compositor estadounidense, nacido en Rusia, uno de los compositores que ha influenciado más en siglo xx a través de la armónica politonal y los nuevos arreglos de instrumentación.
5. Corporal-kinestésica. Martha Graham: bailarina y coreógrafa estadounidense; desarrolló nuevas formas de danza, creando una nueva comprensión de la coreografía, fue una de las personas más influyentes en el siglo xx, en relación a danza y coreografía.
6. Interpersonal. Sigmund Freud: psiquiatra y neurólogo austriaco; descubrió a través de un autoanálisis intensivo nuevas dimensiones psicológicas en la conducta humana; su teoría ha influenciado casi todas las áreas de la vida cultural.
7. Interpersonal. Mahatma Gandhi: política hindú y líder espiritual, quien a través de su concepción de la política, su estilo de vida ascético y su profunda religiosidad, tuvo una influencia substancial en la independencia de la India. Desarrolló métodos novedosos de resistencia pacífica que tuvieron impacto.

Del Morral (1999) realizó un artículo denominado "El reto del desarrollo de la creatividad", analizó el concepto de creatividad y las aportaciones que las nuevas herramientas tecnológicas han introducido en la formación del docente, se trata de presentar las posibilidades creativas de la escuela, el proceso de enseñanza-aprendizaje como un proceso de creación a través del cual los niños expresen y desarrollen su imaginación, sus ideas, emociones y obtengan de él un alto grado de satisfacción. La idea de creatividad está estrechamente unida a la idea de libertad. Supone que las actividades educativas se desarrollen en un marco de libertad social y educativa; por esto es una preocupación de países que gozan de sistemas políticos democráticos y sistemas educativos avanzados. Para establecer las condiciones que posibiliten la formación de la creatividad dentro de los sistemas educativos es necesario romper con la rigidez de los programas de contenidos, así como con las concepciones conductistas de aprendizaje. Es imprescindible dar mayor flexibilidad a los programas, de forma que se deje un margen de libertad para que el alumno pueda decidir por sí mismo, comportarse creativamente y aplicar su capacidad de aprender por cuenta propia.

La incorporación de técnicas y recursos audiovisuales e informáticos en el proceso educativo es actualmente una realidad, que se haya en sintonía con los requerimientos formativos de la sociedad actual. Los resultados de distintos estudios reflejan cómo dichos recursos tecnológicos en tantos instrumentos didácticos contribuyen a consolidar en los estudiantes un proceso de aprendizaje interdisciplinar, y a formar en ellos unos esquemas de conocimiento que preparan para aprender a aprender. Estas novedosas herramientas didácticas generan un alto potencial motivador dado su gran atractivo y además propician aprendizajes significativos.

Por otra parte, De la Torre (1991) se plantea si está presente la creatividad en la Reforma Educativa Española, y en caso afirmativo de qué forma se manifiesta, para ello analizó el alcance de la Reforma dentro de una perspectiva de cambio, y la creatividad en sus cuatro orientaciones fundamentales: persona, proceso, entorno y resultado. Los resultados revelan que la reforma educativa española promueve la creatividad, no tanto con referencias terminológicas cuanto desde sus principios, la creatividad esta latente en las propuestas abiertas al cambio, en las innovaciones curriculares, en las referencias al desarrollo personal e institucional, a la profesionalidad docente, a la formación continuada, al aprendizaje significativo, a la calidad de la enseñanza, al vital flexible, a las metodologías activas, al desarrollo de estrategias cognitivas, entre otras. La reforma educativa es un nido de innovaciones y cambios de diferente complejidad y alcance. Se hace referencia a los resultados recogidos en el estudio diagnóstico llevado a cabo por el Instituto Nacional de Calidad y Evaluación.

El autor concibe la creatividad como una cualidad que trasciende al individuo, no es sólo una aptitud personal, sino que es todo una actitud, un estilo de vida, un clima, una cultura, un valor, una forma de afrontar y resolver problemas; en suma un bien social que es preciso formar para asegurar el crecimiento de los pueblos. Es por esta razón que la educación y la creatividad han de estar inseparablemente unidas si queremos construir el futuro.

Alvés (2000) realizó un estudio del Programa de liberación creativa con imagen (PLICI) fue desarrollado durante todo el año escolar de 1995/1996 de forma sistemática, con estudiantes de nivel 2º grado de la Escuela Básica, con la colaboración de un profesor de apoyo, en un contexto de materiales pedagógicos de apoyo en una de las Escuelas de Enseñanza Básica del Distrito de Coimbra.

En un segundo momento, se implementó un grupo de diez intervenciones estratégicas, las cuales, por acuerdo, se decidió llamarlas "Proceso de regulación holística". La imagen lleva a cabo un papel de "tecnología adecuada" en las dinámicas creativas desarrolladas, con una fuerte capacidad de sugestión, apareciendo como la fuerza central de motivación del modelo de acción (Interacción-Medición- Contexto). La variable dependiente es definida operacionalmente cada una de las diez categorías: abreacción o resistencia al cierre; originalidad; elaboración; fantasía; conectividad o integración creativa; alcance imaginativo; expansión figurativa; riqueza expresiva; habilidad gráfica; morfología de la imagen. Todo basado en el Test de Abreacción para Evaluación de la Creatividad" (TAEC).

Por otra parte Rojas (2000) aborda la evaluación de la creatividad en preescolar desde la perspectiva del constructivismo social con niños de preescolar del Colegio Ciudad Mariana de Caracas ubicado en la urbanización el Paraíso de esta ciudad, el propósito fundamental del estudio fue comprender el proceso creativo en el marco de la interacción social, la investigación se realizó con métodos cualitativos, los datos se recabaron a partir de la observación participante, entrevistas semi-estructuradas y análisis de los dibujos y otras realizaciones de los niños.

Los resultados sugieren que los niños pueden beneficiarse de la interacción social con niños mayores, pero los beneficios dependen de las características de la tarea, la motivación, la afinidad, la personalidad de los sujetos involucrados y el contexto. La autora recomienda de acuerdo a los resultados obtenidos realizar estudios enmarcados en una metodología cualitativa, en los cuales interactúen niños de diferentes niveles de desarrollo en la realización de actividades dirigidas a estimular la expresión creativa.

Gardié (2000) considera que cada vez se hace mas notoria la necesidad de utilizar enfoques y modelos integrales, con una visión holística, y de dinámica interacción entre diferentes tipos de factores o componentes para abordar con mayor provecho el estudio de temas complejos provenientes de diversos ámbitos del conocimiento. En tal caso de la creatividad, resulta evidente que los enfoques teóricos unilaterales con que autores y corrientes del pensamiento, ligados sobre todo a la psicología, le han definido e incluso operacionalizado, se revelan realmente insuficientes e incompletas para dar cuenta de lo intrincado de su naturaleza y funcionamiento.

En Venezuela se ha venido utilizando, con resultados interesantes, una concepción de creatividad inspirada en el modelo de Cerebro Total de Herrmann (1989). En efecto desde 1994, se han efectuado investigaciones en el ámbito educativo dirigidas a validar una versión venezolana del instrumento con que dicho autor determina los estilos individuales y grupales de pensamiento, con el fin de caracterizar los perfiles cerebrales de procesamiento de información de las muestras de estudiantes y docentes venezolanos. Un hallazgo interesante fue reportado por Gardié en 1997 relacionado con la existencia de una configuración de estilos de pensamiento francamente desfavorable en una importante muestra de docentes venezolanos, de todos los niveles del sistema educativo desde preescolar hasta postgrado, lo que hizo permitió evidenciar que existía creatividad desperdiciada, indicando con ello que el problema básico es que el potencial creativo existente no alcanza a desarrollarse armoniosamente, debido, entre otros elementos que deben ser considerados, a la existencia de un perfil grupal de estilos de pensamiento inadecuado e insuficiente para la expresión creativa de individuos y organizaciones.

Rodríguez y Romero (2001) realizaron una investigación acerca de la creatividad en la tarea de Collage dentro del campo del Análisis Conductual, la concepción y medición del fenómeno, se ha basado en definiciones apriorísticas de los componentes de la creatividad en la actividad de Collage, elaboradas a partir de los factores propuestos por Guilford (1959) y Torrance (1962), a saber; fluidez, elaboración, flexibilidad y originalidad. Se ha evidenciado una artefactualidad entre las definiciones de los factores fluidez y elaboración de variables independientes y dificulta la identificación de efectos de generalización y transferencia. El estudio tuvo como propósito realizar una validación social de los criterios definitorios y característicos de la conducta creativa en la tarea de collage, persiguiendo como objetivos específicos: (a) explorar la existencia de criterios para evaluar el componente creativo en la tarea de collage; y (b) evaluar; si estos criterios coinciden con las medidas empleadas hasta ahora para el registro de la creatividad en collage. Para ello se entrevistaron cinco (5) sujetos expertos en el área de

diseño gráfico, publicidad y creatividad, tres (3) hombres y dos (2) mujeres, con edades comprendidas entre 26-38 años. Un collage, como la originalidad, complejidad, armonía, fluidez, uso del color, temática, balance del elemento y la experiencia previa. Algunos de estos criterios coinciden con los factores elaboración, originalidad y flexibilidad. El factor elaboración fue destacado por su importancia, mientras que el factor fluidez fue catalogado como impertinente para la evaluación de la creatividad de la tarea collage.

Paredes (1997) presentó una ponencia en el Congreso Nacional de Investigaciones Educativas en la Universidad de Lima, en la cual señaló que las pruebas de evaluación y los tests aplicados a los alumnos, siempre han sido objeto de reflexión y no necesariamente solo cuando nos sentimos alarmados por la elevada reprobación, repetencia y deserción, sino cuando queremos armonizar el tipo de evaluación que utilizamos en el contexto de una educación con calidad y excelencia. Esto es una preocupación internacional.

Murcia, Orozco y Dussan (2002), presentan los resultados del estudio sobre la estructuración de un sistema de evaluación para la creatividad en la motricidad humana, a partir de las primeras aproximaciones realizadas por el grupo CREAM, desde 1993 y concretadas por el trabajo de Ayala en 1999. El estudio toma referencia, para la estructuración del sistema, la creatividad como expresión multidimensional de la naturaleza humana, y aborda el análisis través de cinco dimensiones: la dimensión de la persona, motivación, contexto medio ambiental, proceso y producto.

El grupo de investigación, parte de que la creatividad es connatural al hombre y la mujer, en este sentido es tanto cualidad como capacidad; es actitud y aptitud es voluntad y posibilidad. Se apoya en el análisis de la naturaleza humana y su ambigüedad manifiesta en tres dimensiones: (a) la neotenia, que implica proyecto de vida desde que se nace; (b) la naturaleza y su relación con la indagación sobre el mundo y el mismo hombre; (c) la capacidad de adaptarnos al medio sugiriendo transformaciones en este que permitan esa adaptación. Desde este análisis se considera que la naturaleza humana es creativa, ya que implica ambigüedad, inseguridad, incertidumbre, posibilidad, flexibilidad, originalidad, fluidez, entre otras.

Se aborda la creatividad a partir de diferentes tendencias y en particular desde las tendencias evaluativas, realizando un análisis de los criterios que se han tenido en la formulación de tests de creatividad y las posibilidades actuales que la investigación comprensiva posibilita para realizar un sistema de evaluación que reconozca tanto las objetivaciones históricas de la vida motrícia del niño como las expresadas en los diferentes niveles de relación cultural: familia, escuela y barriada.

A partir de este análisis la propuesta de evaluación comprende tres escenarios de apoyo teórico: el primero, asumido desde los procesos de investigación cualitativo- comprensiva, se consideraron aportaciones como las de la etnografía reflexiva de Hammersley y Atkinson (1994), Taylor y Bogdam (1995) y los desarrollos de complementariedad en la investigación cualitativa de Murcia y Jaramillo (2000); el segundo escenario estuvo relacionado con los desarrollos cualitativos en creatividad, donde se tomaron como referencia, entre otros: las historias de vida de Gardner (1998), los estudios sociales de Sternberg y Lubart (1997) y los estudios críticos de Weinsberg (1989); el tercer escenario, se centró en los test de creatividad realizados para la motricidad humana. En este se analizaron los test de Torrance (en Rieben 1979), Wyrick (1966, 1968); la escala de creatividad del entrenamiento deportivo infantil, el sistema de evaluación adoptado por Murcia, Taborda y Ángel y el cuarto en el que se tuvieron en cuenta los criterios convencionales para realizar test creativos y de evaluación considerados desde el psicologismo.

Esquivias (2001) señala que uno de los problemas educativos en México, es la ausencia de contenidos académicos en que se enfatice la enseñanza y el desarrollo de los procesos mentales complejos. En esta investigación empírica se muestra como se manifiesta la creatividad en los diferentes enfoques pedagógicos: Tradicional, Montessori y Freinet. El objetivo general consistió en verificar el grado en que se fomenta la creatividad en cada una de estas escuelas, se tuvo una población de 259 niños en total de tercero y sexto grados de primaria. La creatividad se evaluó a través del dibujo libre. El diseño utilizado fue experimental de tipo mixto, llevándose a cabo con su correspondiente análisis estadístico. Los resultados muestran diferencias significativas estadísticamente en cada una de las escuelas, con lo que se deduce que la escuela Freinet es la más favorecida.

La creatividad como variable de esta investigación, se le dio un tratamiento de evaluación especial. Analizando su contexto teórico y considerando esta evaluación de tipo subjetiva. Uno vez obtenidos todos los dibujos 259, de la investigación, distinguimos dos situaciones: una es el dibujo en sí y otra, la historia. La combinatoria, la disposición, el entusiasmo, la complejidad del contenido en los dibujos (mensaje), lo insólito de los materiales empleados, la calidad de los trazos, la creación, o bien, la repetición de un dibujo (réplica o creación), entre otros, fueron factores que al final de cuentas generaron un resultado específico y diferente para cada caso en particular. Estas características, no escapan al enfoque pedagógico que sustenta a cada participante.

La evaluación de la creatividad consistió en valorar 259 dibujos, siendo los jueces los expertos en el tema, tomaron los siguientes criterios de evaluación: expresión artística, creatividad, contenido y redacción. Los

resultados obtenidos en la investigación, concluyen que los alumnos de la escuela Freinet, de la muestra con las que se trabajó en la investigación, son los más creativos. En segundo lugar se encuentra la escuela Montessori. Los más desfavorecidos son los de la escuela con un enfoque tradicional.

Una de las características centrales de la pedagogía Freinet es precisamente el socialismo, aporta un concepto con importantes implicaciones: denomina a la clase como célula social, a la cual convierte en una institución cooperativa, en la que el tanteo experimental permite al alumno confrontarse y abordar dificultades, las cuales conducen al intercambio, a la cooperación y la toma de decisiones de manera grupal. El ambiente de libertad y respeto hacia capacidades e intereses de los alumnos, así como el ambiente democrático y cooperativo que rigen las actividades académicas en el aula, son factores que favorecen el desarrollo de la creatividad; además de los afectivos, cognitivos y sociales.

La evaluación es tan antigua como es el hombre, inmerso en un contexto social, político y económico, que lo influye, es inherente al ser humano a todo su accionar, trayectoria, cultura e interrelaciones sociales, laborales y educativas que se han venido estructurando con el devenir del tiempo y las necesidades que cada día se hacen más inminentes caracterizándolo como ser cambiante, pensante, dueño de su accionar y responsable de sus decisiones.

El objetivo de la evaluación se relaciona directamente con el aprendizaje de los estudiantes, por lo que se debe tener una postura en la cual los alumnos se comprometan con el tipo de experiencia útil para el desarrollo de sus capacidades, con el propósito de evaluar el proceso. En el ámbito de la educación, lo que se refiere a la evaluación, ha girado en torno a lo negativo en cuanto a la concepción y aplicación que se le ha venido dando en el transcurrir del tiempo; de ahí la importancia que se le debe dar a la evaluación abordándola desde una perspectiva de la creatividad, mediante actividades, distintas estrategias, instrumentos, formas de participación, incorporando otras maneras de evaluar, menos rígida, negativa, autocrática, que permita la libertad de ideas, la expresión del significado de las cosas a través de la concepción que se tenga sobre algo en particular, partir de lo que se conoce, de la realidad, de experimentar con lo que se desea conocer, de lo que se observa, se lee, se escucha, se infiere, del riesgo; es decir llegar a la evaluación sin perder el objetivo de lo que se pretende evaluar, pero con una proyección hacia el profundizar qué, cómo, dónde, por qué, para qué se evalúa y cómo aplicar dicha evaluación, cuál sería el escenario, quiénes formarían parte y que se busca.

Paredes (2005) realizó una evaluación o reflexión del desempeño académico, en el cual se preguntó qué deberíamos observar, valorar, rescatar y afianzar en los procesos de aprendizaje para que la reflexión del desempeño académico fuera más integral, coherente y que además se acercara a niveles de justicia, entonces planteo, siete parámetros a tomar en cuenta: (a) el trabajo individual: entendido como la persistencia, el intento, el análisis que el alumno realiza en soledad y silencio y que requiere de un tiempo apreciable dentro de los procesos de aprendizaje; (b) trabajo en grupo: es el medio para convertir, sustentar y socializar dudas y claridades; para obtener argumentos y conclusiones; (c) participación: entendida como la reflexión para socializar conceptos y análisis; (d) progreso cognoscitivo: se debe abordar mediante monitorías reflexivas y constructivas que posibiliten la ayuda en el progreso del conocimiento y de los valores individuales y por tanto grupales, se deben realizar actividades previas como los trabajos, los ensayos, entre otros; (e) actividades de desarrollo cognoscitivo extractase: se deben aclarar el objetivo de los trabajos, que se debe tomar en cuenta, lo que se observa: la extensión, últimas respuestas, los resultados, la claridad, la elaboración, la completitud y la sola presentación; (f) convivencia: compartir, amor, respeto, ayudar y participar, discutir, entender y querer son principios que deben ayudar al crecimiento de valores coherentes con el progreso personal de todo individuo; (g) puntualidad y asistencia: se refiere a la oportunidad presencial del estudiante en las clases. Un alumno que falle a una o varias clases ha de quedar en desventaja de crecimiento conceptual y de valores que se den en la en las misma y por tanto su rendimiento y desarrollo podrán ser deficientes.

A manera de cierre el diagnóstico obtenido de acuerdo con este estudio de carácter documental, se puede concluir que existen discrepancias sobre la relación entre creatividad e inteligencia, ya que algunos autores lo consideran igual referirse a cualquiera de ellos, otros que se pueden diferenciar; sin embargo guardan relación y hay quienes lo consideran operativamente diferentes. En relación con los distintos procedimientos que se utilizan para evaluar la personalidad creativa, uno de los problemas que se presenta es la carencia de validez convergente que se manifiesta, ya que una de las causas es que muchos de los test que se aplican para evaluarla no miden realmente creatividad, al menos las conductas que socialmente se consideran creativas. Con respecto a la investigación realizada por Garaigordobil (1995) evaluó el efecto de un programa de intervención psicoeducativa en la creatividad verbal con niños de 8 a 10 años, el cual permitió incrementar el número de ideas planteadas por los niños en cuanto a la flexibilidad, además el impacto del programa fue mayor en los indicadores de fluidez de ideas y originalidad y se obtuvo un efecto positivo en la creatividad gráfico figurativa de las variables fluidez, originalidad y conectividad.

También la idea de creatividad está estrechamente unida a la idea de libertad, es necesario darle mayor flexibilidad a los programas educativos, de forma que se deje un margen de libertad para que el alumno pueda decidir por sí mismo, comportarse creativamente y aplicar su creatividad por su propia cuenta.

La Reforma Educativa Española tiene presente la creatividad en sus cuatro orientaciones fundamentales: persona, proceso, entorno y resultado, contiene innovaciones curriculares, promueve la creatividad, hace referencia al desarrollo personal e institucional, entre otros.

Propuesta para Evaluar la Creatividad

Para evaluar la creatividad no existe ningún instrumento válido; sin embargo se proponen algunos criterios e indicadores que algunos autores tanto del ámbito de la creatividad como de la evaluación han venido trabajando, considerando que se debe dejar una ventana abierta hacia el cambio, la modificación e incorporación de otros criterios al respecto.

A continuación se presentan algunos criterios e indicadores que se pueden utilizar para evaluar la creatividad:

Originalidad: es la capacidad del individuo para generar ideas y productos cuya característica es única, de gran interés y aportación comunitaria o social, la novedad, manifestación inédita, singularidad e imaginación.

Iniciativa: es la actitud humana para idear y emprender actividades, para dirigir acciones, es la disposición personal para protagonizar, promover y desarrollar ideas en primer término, liderazgo, anticipación, naturalismo, vanguardia e intuición.

Fluidez: es la capacidad para producir ideas en cantidad y calidad de una manera permanente y espontánea, expresión, variedad y agilidad de pensamiento funcional.

Divergencia: es la capacidad del individuo para analizar lo opuesto, para visualizar lo diferente, para contrariar el juicio, reflexión, pensamiento lateral y espíritu crítico.

Flexibilidad: es la capacidad del individuo para organizar los hechos dentro de diversas y amplias categorías, argumentación, versatilidad y proyección.

Sensibilidad: es la capacidad del individuo para percibir y expresar el mundo en sus múltiples dimensiones, expresión, concentración, identificación y empatía.

Elaboración: es la capacidad del individuo para formalizar las ideas, para planear, desarrollar y ejecutar proyectos, fortaleza, orientación, perfeccionamiento, persistencia y disciplina.

Desarrollo: es una característica relevante de la creatividad y se puede notar por sus grandes huellas en todo desarrollo creativo, la ansiedad producida por los deseos de realización, el forzamiento acelerado y la transformación de la naturaleza.

Autoestima: es la valoración de sí mismo, la confianza de la persona en un ser, basado en el conocimiento real de sus posibilidades y potencialidades, fortalezas y debilidades, confianza, fortaleza, estima y valoración de sí mismo.

Motivación: es la relación que existe entre lo cognitivo y lo afectivo en función de solucionar el problema profesional que el alumno debe resolver, modo de actuación profesional, establecimiento de contradicciones entre lo conocido y lo desconocido.

Independencia: es un rasgo de la personalidad necesario para la auto educación, es la capacidad de comprender, formular y realizar las tareas, libertad para elegir vías para la realización de proyectos, búsqueda, selección y procesamiento de la información.

Innovación: es la habilidad para el uso óptimo de los recursos, la capacidad mental para redefinir funciones y usos, cualidad para convertir algo en otra cosa, de lograr nuevos roles, curiosidad, sociabilidad y conocimiento de fortalezas.

Los criterios e indicadores antes descritos pueden ser modificados y mejorados, ya que muchos de ellos fueron planteados por un grupo importante de autores que han trabajado de forma específica los problemas de la educación y el desarrollo de la creatividad como (Gordón, 1963; Sobón, 1963; Parnes, 1973; Melhorn, H, 1982; De Bono, 1986; De la Torre, 1982; Guilford, 1991; Rogers, 1991; Torrance, 1992). Entre los científicos que en Cuba se dedican a la investigación acerca de la creatividad se encuentran: Albertina Mitjás Martínez, América González, Alicia Minujín Zmud, Martha Martínez, entre otros.

La evaluación debe ser considerada como parte integrante del proceso educativo, con una función básicamente integradora y de control de la calidad de todas las acciones que se emprenden dentro del mismo. La evaluación de la innovación constituye una función de control de resultados, incorporación de nuevos procesos, y estrategias de desarrollo respectivamente, estos cambios favorecen a la comunidad educativa, lo que permite que la enseñanza no esté estancada, sino que sea una ciencia en

constante evolución, adaptándose a las nuevas realidades socioculturales. La evaluación debe tener un carácter integrador donde se tome en cuenta las características del alumnado y el contexto sociocultural en que se encuentra, valorar globalmente las capacidades desarrolladas por el alumno, y en qué medida aquellas contribuyen a su formación como persona capaz de integrarse en su propio entorno social.

En conjunto toda evaluación sirve para la reorientación y mejora de la acción docente del profesorado y del proceso de aprendizaje de los alumnos, por lo que se debe considerar el aspecto técnico: las metas y algunas reflexiones específicas que tiene cada documento que le dé sentido; además de incorporar lo cualitativo si el alumno ha evolucionado en función de las metas establecidas, hasta que punto es suficiente o hay que profundizar algún aspecto en particular, entre otras. Para evaluar deben tomarse como referencia los criterios de evaluación previamente establecidos, que son conocidos y comprendidos por los alumnos. También se deben utilizar una amplia gama de instrumentos para recoger toda la información que se precisa.

La aplicación de la propuesta de los indicadores y criterios para evaluar la creatividad en cualquier nivel del sistema educativo venezolano debe considerar los factores de éxito tales como: el contexto educativo, las políticas educativas, el desempeño académico del docente, las innovaciones curriculares, actualización de los programas, estrategias innovadoras, el uso de la tecnología, información y comunicación, características de los alumnos, perfil del docente, los lineamientos emanados por el Ministerio de Educación y Deporte, la infraestructura, manejo de las concepciones y modelos de evaluación de la creatividad que debe poseer el docente, planificación y organización de las actividades a realizar para evaluar la creatividad en el Sistema Educativo Venezolano en la Educación Inicial, Escuelas y Liceos Bolivarianos y en la Educación Superior.

Manaus y Kellagham (1992) establecen varios tipos de evaluación cualitativa: la interpretativa: en la que el evaluador, estudia los actos, significaciones que se asignan a los sucesos por los actores en un contexto social. Se entiende desde una visión interpretativa de lo subjetivo; la artística, que supone una presentación narrativa de los descubrimientos del evaluador. Patra Eisner son fundamentales la intuición y la interpretación de lo subjetivo basado en la experiencia y en la observación. Para afinar la percepción es necesario ser evaluador y poder captar las cualidades y las relaciones que existen entre el profesor y los estudiantes, y el tipo de estrategias que emplea el profesor para estimular el interés, premiar, explicar y dirigir la clase. La sistemática, que intenta proporcionar una visión objetiva, válida y fiable, a través de la triangulación, descripciones o análisis lógicos.

Se puede concluir que cuando se propone a los alumnos que entren en un contexto imaginario con el propósito de desarrollar sus capacidades creativas, se ha de tener en cuenta la norma general de ni muy cerca ni muy lejos. Cuando los alumnos pueden imaginar realidades propias, proyectadas en otro objeto, que enlaza con la realidad pero que no es real, la experiencia es mucho más rica y tiene una gran fuerza emotiva. Por otra parte, hay que tener en cuenta que cuando se trabaja con la metodología creativa, la existencia de una docencia basada en la creatividad no excluye, el seguimiento de unas directrices y normas básicas de funcionamiento, que muy al contrario de coartar la libertad y creatividad, contribuyen a organizar el trabajo y las ideas de los alumnos, en base a un pensamiento coherente y organizado que posibilite la creación de ideas.

También hay que evaluar lo hecho, pero nunca a lo largo del proceso, sino cuando éste ha terminado. Esta evaluación debe ser formativa: debe sacar a luz los fallos y errores para aprender de ellos y superarlos, debe dar a los alumnos el mapa de lo que hasta ahora han aprendido y lo que les queda por aprender debe ayudarles a formarse una idea ajustada de su proceso de aprendizaje y a tomar conciencia de sus logros y dificultades; y debe, por último, motivación también para que sigan avanzando. Algunos elementos de la evaluación que se deben considerar a continuación se mencionan algunos: (a) fluidez: originalidad en la presentación, variedad de recursos; (b) flexibilidad: actividades abiertas, introducción de modificaciones, análisis de ideas insólitas; (c) elaboración; (d) diseño del interface: metáforas conocidas por el usuario, actividades en tornos lúdicos atractivos, los iconos y símbolos; (d) teoría del aprendizaje que subyace: responde a una concepción constructivista del aprendizaje, promueve el aprendizaje por descubrimiento, contiene secuencias de contenido lineales, posibilita el pensamiento divergente, presenta actividades en forma de juego y contribuye al desarrollo de la imaginación y la inventiva; y (e) nivel de interactividad: presenta actividades abiertas, posee distintas actividades de interacción, propone ejercicios con varias soluciones válidas, facilita las asociaciones libres de ideas y elementos, permite la corrección de errores y formula preguntas abiertas.

Referencias

- Alvés, M (2000) *Programa de liberación creativa con imagen para alumnos con dificultades de aprendizaje*. Universidad de Salamanca. Siglo Cero. Volumen 31 (1).
- Belkys, R (2000) La Evaluación de la Creatividad en Preescolar desde la Perspectiva del Constructivismo Social. *Revista de Investigación y Postgrado*. Volumen 15. Número 2. Universidad Pedagógica Experimental Libertador

- Biencinto, C y Carballo, R (2004). *Revisión de modelos de evaluación del impacto de la formación en el ámbito sanitario: de lo general a lo específico*. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa. Vol.10.N2.
- Contreras, O y Romo, S (1989) *Creatividad e inteligencia: una revisión de estudios comparativos*. Universidad Autónoma de Madrid
- Del Moral, E (1999) *El reto del desarrollo de la creatividad*. Universidad de Oviedo. Primeras noticias. Comunicación y Pedagogía. 20 (160).
- De la Torre, S (1999) *Creatividad en la Reforma Española*. Universidad de Barcelona. Revista de Educación. 319.
- Gardié, O (2000). *Perfil de Estilos de Pensamiento y Análisis de sus Posibles Implicaciones en el Desempeño de Profesionales Universitarios Venezolanos*. Htt://www.talentocreativo.com.
- Garaigordobil, M (1995) *Intervención en la creatividad: evaluación de una experiencia*. Universidad del país Vasco. Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica. 1 (1).
- García, J (2003) *Desarrollo, diversificación y construcción de modelos de evaluación: estrategias reflexivas de afrontamiento desde la investigación social aplicada*. Universidad de Alicante: Biblioteca virtual Miguel de Cervantes.
- Monks, F (1995) Creatividad: aproximación ideográfica versus nomotética. *Revista de Psicología*. XIII (1).
- Molnar, G (1997) *Evaluación y calidad educativa*. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa. Vol.3 N.1.
- Murcia, Orozco y Dussan (2002) *Sistema de evaluación para la creatividad en motricidad humana*. Htt://www.efdepotes.com/Revista Digital_Buenos Aires-Año 8- N52- septiembre de 2002.
- Muriá, I y Esquivias, M (1999) *Una evaluación de la creatividad en la educación primaria*. Universidad Anáhuac. Facultad de Psicología. UNAM.
- Lozano, M.E y Rivera, A (s/f) *Evaluación de la práctica docente*. UNAM Zaragoza, Psicología.
- Olea, J (1993) *La evaluación de la creatividad: revisión y crítica*. Tarbiya, N 3.
- Paredes, A (2005) *La Creatividad: características y estrategias de desarrollo*.
- Paredes, A (1997) *La evaluación de alto orden y creatividad*. Ponencia presentada en el Congreso Nacional de Investigaciones Educativas. UNMSM. Lima.
- Paredes, A (1997) *Desarrollo de la creatividad: ¿quiénes y cómo deben promover?*
- Paredes, A (1997) *Habilidades inventivas y creativas*.
- Rodríguez, M y Romero, J (2001) *La creatividad en collage: su validación social*. Escuela de Psicología, Universidad Central de Venezuela.
- Universidad de Chile(s/f) *Evaluación del docente y de la docencia*. Universidad de Chile.

Los rituales funerarios como estrategias simbólicas que regulan las relaciones entre las personas y las culturas*

Delci Torres

*Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL
Instituto Pedagógico de Barquisimeto Luis Beltrán Prieto Figueroa*

RESUMEN

Producto de una indagación más amplia sobre las ceremonias mortuorias y sus valores semánticos, esta reflexión surge luego de una revisión bibliográfica a objeto de presentar, por un lado, algunas consideraciones sobre la celebración de diversos rituales funerarios como parte de la idiosincrasia del culto a la muerte que cada civilización rinde a este fenómeno natural. Por otro lado, se demostrará que estos ritos funerarios son estrategias simbólicas que regulan las relaciones entre las personas y sus culturas al promover la cohesión grupal requerida para solucionar el problema planteado por la vida terrena del ser humano y la angustia que en él genera su destino después de la muerte. El estudio se realizó en el marco de una investigación documental. La conclusión derivada luego de este trabajo confirma la tesis inicial: se ritualiza el acto de morir para hacerlo más comprensible, así como para regular las relaciones de los grupos que intervienen en dicho acto, consagrándolos como seres socio-culturalmente simbólicos que se mueven en dos universos distintos: lo profano (la tierra) y lo sagrado (el cielo). En consecuencia, los rituales funerarios actúan como estrategias para reforzar el sentido de supervivencia social y ayudar a los individuos a entender su relación no sólo consigo mismo, sino también con sus semejantes y con el mundo que está a su alrededor.

Palabras clave: Ritos funerarios, estrategias simbólicas, cultura.

* Recibido: enero 2006.
Aceptado: mayo 2006.

ABSTRACT

Funeral Rites as Symbolic Strategies that Regulate the Relationships Between People and Cultures

It is the result of a wide indagation over the death ceremonies and its semantics values, this reflection arises from an bibliography revision in order to present, oon the one hand some considerations over the celebration of several funeral rites as part of the idiosyncrasy of the death worship that each civilization pay tribute to this natural phenomenon due to the social and cultural tendencies. On the other hand show that these funeral rites are symbolic strategies that regulate the relationships between people and cultures because they promote the grupal cohesion required to solve the problem stated by human being life on earth and anguis wich is the. It is generated by him because of his that he or she geneterates his/her fate alter death. This was a documental research. The conclusion drawn after this work confirs the initial thesis: the act of death is formalized by preestablished rules in order to do it more understandable and to regulate the relationship of the groups that participate in this act. In this way they are considered like humabeings that are sociocultural symbols that go in two different universes: the profane (earth) and the sacred (heaven). By consequence, the funeral rites acts as strategies that reinforce the sense of social survival and help people to understand their relationship not only with themselves but with his fellows and the world around.

Key words: Funeral Rites, Symbolic strategies, Culture.

Presentación

Sin lugar a dudas, la muerte es un acontecimiento que ha inquietado al ser humano desde siempre, y es, precisamente esa inquietud la que ha promovido, como recurso histórico fundamental para su aceptación y atenuación, la celebración de rituales funerarios. En ellos, por el concurso de múltiples símbolos, se encuentran estrategias defensivas cuya función esencial es la preservación del equilibrio individual y social de los miembros de una colectividad.

Si bien es cierto que la muerte es el destino irremediable de todo individuo, una etapa en la existencia de todos los seres humanos que conforma el horizonte natural del ciclo vital, no menos cierto es que la amenaza de ser alcanzados por este destino atormenta y preocupa a todos por igual, en vista del misterio que envuelve la palabra muerte: ¿representa una existencia más allá de la terrena?, o ¿es el fin inevitable e irreversible del ser?

No se conoce mucho de este fenómeno pues sólo se tiene la experiencia ajena. Sin embargo, la concepción ideológica que priva sobre cualquier no-

ción es que “la muerte es la nada, el límite, la no existencia ontológica...la eliminación de rasgos y anulación, desaparición de la vida y el devenir” (Espar, 1995: 117). Al amparo de esta apreciación se entiende entonces, que la muerte, por dura que sea, representa un destino que no se puede evitar y que, por tanto, vulnera a todos los individuos dado los sentimientos de negación que trae consigo: ira, abandono, impotencia, desesperación y sobre todo angustia. No resulta nada fácil aceptar la muerte en vista de que en la sociedad occidental hay gran apego a una cultura de la vida, que se destruye con la existencia de este fenómeno.

Y para tratar de comprender este misterioso hecho, se elaboran complejos sistemas simbólicos que no son otros que los rituales funerarios. Así que la cuestión de la vida y la muerte como aparente oposición entre dos estados que se niegan el uno al otro para generar diversas prácticas sociales y culturales, constituye el ángulo de este estudio a fin de explicar las estrategias simbólicas que regulan las relaciones entre las personas y las culturas a partir de la dicotomía vida / muerte que subyace en la práctica de rituales funerarios.

La importancia de este estudio radica en la explicación y la difusión que debe hacerse de estos rituales a fin de entender que a través de estas prácticas se representan los modos de vida de una sociedad, con la expresión de verdades eternas, logrando la instauración de la unidad y de la integración cultural.

En cuanto símbolo, la muerte es el fenómeno perecedero y destructor de la existencia. No obstante, la concepción que se tenga de la muerte será distinta según la cultura que se estudie. En el caso de la civilización oriental, vida y muerte no se consideran eventos contrarios, sino que son asumidos como una identidad; no así en la civilización occidental, en la que vida y muerte representan eventos que se niegan el uno al otro.

Fundamentación teórica

Los rituales funerarios se conciben como prácticas socio-culturales específicas de la especie humana, relativas a la muerte de alguien y a las actividades funerarias que de ella se derivan tales como velorios, rezos, entierros, cremaciones, momificaciones, edificación de monumentos y sacrificios humanos entre otros y sea cual sea la opción funeraria que se practique, están caracterizados por un elaborado código simbólico sobre la base del cual se construye la realidad social, producto de una cultura sincrética, donde coexisten trazas de origen indígena que se mezclan con elementos sagrados de origen español para generar las tradiciones funerarias bajo dos premisas

fundamentales: la búsqueda de la vida eterna y la atenuación del dolor que la muerte trae consigo mientras se espera la tan ansiada resurrección que identifica a los miembros de la cultura que los realiza, constituyéndose de esta manera la semiosis¹ social de la muerte para acceder a la semiótica de la vida a través de la celebración de estas prácticas mortuorias.

En la celebración de estos rituales, obviamente está presente el lenguaje y es gracias a él que el hombre aprehende las cosas para construir su universo de sentido con leyes, hábitos y costumbres con arreglo a lo cual se posesiona no sólo de lo asible sino también de lo invisible, de lo que existe en la naturaleza, pero que no es susceptible de ser percibido a menos que se haga por el concurso de la palabra y es con ella que se puede crear un universo de sentido e instaurar en él una determinada realidad.

Bajo este prisma, el lenguaje no sólo supone un sistema de signos altamente elaborados, sino que reviste un hecho social. A partir de esta consideración, se puede abordar el estudio de algunos ritos fúnebres en distintas sociedades. Obviamente, en el amplio espectro de posibilidades que proporciona el culto a la muerte, sería una gran ambición intentar hacer una descripción total de estas prácticas mortuorias, por consiguiente, el eje de este trabajo se centrará en los rituales más celebrados en la colectividad, tanto en la civilización oriental como en la occidental destacando los más representativos de cada cultura. Es oportuno indicar en este momento que la selección de los países que conforman el objeto de este estudio, obedece al hecho de que sus rituales son los más celebres de sus culturas debido a las características que presentan, como se verá más adelante.

Metodología de la investigación

Este trabajo se hizo en el marco de una investigación documental, dado que se hizo “el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos” (Upel. Manual de trabajos de grado, de especialización, maestría y tesis doctorales, 2003: 15), por ende, la investigación que se presenta constituye un estudio de desarrollo teórico sustentado por revisiones críticas del fenómeno a analizar.

A partir de una exhaustiva revisión bibliográfica, se describirá, por un lado, algunos de los rituales más representativos de ambas culturas; la oriental y la occidental, en tanto que tienen un significado específico para la conciencia social. Por otro lado se postulará que el acontecimiento de la muerte promueve la realización de ritos funerarios de gran trascendencia

para el individuo y para la sociedad toda pues constituyen un caso paradigmático de lo que suele llamarse un hecho social que tiene una significación social profundamente marcada, que definen la naturaleza de una organización social e implican importantes funciones psicológicas, sociológicas y simbólicas para sus miembros. *Las funciones psicológicas* de estos rituales funerarios están referidas a la atenuación de los múltiples sentimientos de negación que advienen con la muerte. Los ritos funerarios se erigen como las terapias más idóneas para canalizar estos sentimientos, como son la ira, el dolor, la rabia, la impotencia, entre otros. *Las funciones sociológicas* que subyacen en la realización de los rituales funerarios tienen que ver con los lazos de solidaridad que se establecen entre los deudos del difunto y sus allegados. La celebración de los rituales funerarios permite estrechar vínculos de fraternidad y de apoyo para superar el dolor por la pérdida del ser querido, y *las funciones simbólicas* aluden al mito que se escenifica con el rito: si se ejecutan los rituales, según la creencia de quien los practica, se pueden alcanzar los objetivos por los cuales ellos se realizan, es decir, lograr la trascendencia de una vida terrena a una divina, promover el descanso del alma del fallecido, facilitar la reencarnación del difunto y mitigar el dolor de los familiares.

Rituales funerarios como estrategias simbólicas que regulan las relaciones entre las personas y las culturas

Dentro de una ceremonia ritual, vida y muerte son dos términos que se confrontan y se confirman al mismo tiempo, cuyos aspectos de mayor relevancia se ponen de manifiesto en objetos, palabras y gestos con un sentido simbólico a fin de reafirmar el deseo de vivir y de trascender a la muerte con la creencia en una vida más allá de lo terrenal.

Esta postura justifica la creación de símbolos para comprender el complejo mundo del morir, por lo que se transforman en “ecos conscientes emitidos e inmediatamente reconocibles de objetos, acciones y conceptos del mundo interior, psicológico y espiritual” (García, 2000: 29).

Al cobijo de estas aseveraciones, según sea la cultura en la que se está, se realiza una gran variedad de rituales, cuya finalidad es brindar una estructura, un orden y un sentido a la existencia humana, a través de ciertas ceremonias periódicas, formales y participativas, caracterizadas por estar fuertemente vinculadas a aspectos simbólicos. De lo escrito hasta ahora importa resaltar que los rituales funerarios constituyen actividades humanas que se realizan para expresar la complejidad de símbolos existentes en torno a la concepción sobre la vida y la muerte.

La finalidad que guía la exposición de los aspectos aquí señalados es demostrar que cualquier revisión bibliográfica sobre el culto que se le rinde a la muerte revela cómo las tradiciones, creencias y costumbres funerarias han marcado hitos en el desarrollo de la humanidad, toda vez que dejan al descubierto su cosmovisión del mundo.

Como quiera que sea, esta amarga experiencia y la sensación de impotencia que inevitablemente la acompaña, surgen ante lo desconocido de este fenómeno: la muerte, ¿es una puerta a otro mundo, a otra forma de vida, a un paraíso, a un infierno, a algo mejor o peor de lo que tenemos en la tierra?, o ¿es el fin de todo, el ingreso a la nada, la desaparición total?, realmente ¿hay una vida más allá de lo terrenal?, ¿se descansa eternamente cuando somos alcanzados por la muerte? En las sociedades occidentales, la muerte se considera como la separación del alma del cuerpo por lo que genera estados de rechazo.

Estas interrogantes manifiestan la universalidad de los sentimientos de separación y dolor ante la muerte y en razón de ello, en todas las culturas, tanto la oriental como la occidental, y desde la antigüedad hasta la actualidad, según las creencias particulares de cada sociedad, se celebra un conjunto de actividades rituales,² no sólo para responder a estas preguntas, sino también para acompañar a los dolientes y al fallecido en tan difícil tránsito de la vida a la muerte, así como para superar el proceso mental de negación que se manifiesta a través de la rabia, la ira, el desconsuelo, entre otros, es decir, “la interioridad vacía y desolada, la auto-negación y la escisión interior del sujeto empírico, su quebrazón, su conflictividad “ (Subirats, 1983:472).

Estos ceremoniales fúnebres difieren de una cultura a otra, debido a la intervención de múltiples factores, de los cuales, el más destacable es la religión. Para precisar el contraste, se referirán algunos ritos arquetípicos de las dos civilizaciones: la oriental y la occidental, para posteriormente, determinar cómo los rituales funerarios son estrategias simbólicas que regulan las relaciones entre los seres humanos y sus culturas.

Ritos funerarios en la Cultura Oriental

Los ritos funerarios configuran una rica fuente de información fundamental en la que se encuentran el reflejo de determinadas creencias referidas a la muerte y a lo que hay después de ella. Y es a partir de las costumbres mortuorias que se inicia este estudio para abordar una tradición milenaria que marcó pauta en la conformación de una cultura: la oriental.

En efecto, muchos países de la sociedad oriental (Egipto, China, India, Grecia, entre otros) se conocen por la celebración de los más increíbles rituales funerarios con la convicción de la existencia de una vida más allá de la muerte. Se referirán los más destacados por sus valores socio-culturales, no sin antes hacer historia sobre los primeros ritos funerarios.

En la bibliografía sobre el tema se señala que el origen de la ceremonia de ofrendar a los muertos quizá se ubique en China y Egipto, de donde posteriormente fue tomada por los árabes en el siglo VIII. Luego, durante el período de dominación de los moros, fue llevada a la península ibérica.

Los primeros seres humanos que practicaron rituales funerarios con la creencia en la idea de que la muerte no era el final de la existencia, sino más bien un tránsito del mundo de los vivos hacia un reino espiritual fueron los neandertales. Según la historia, un enterramiento neandertal en la cueva de Shanidar (Irán) estuvo rodeado de flores. Otro entierro infantil se halló en la cordillera del Himalaya en una fosa rodeada de seis pares de cuernos de cabra montesa. El entierro deliberado de sus muertos es una característica que distingue al hombre de neandertal del resto de los homínidos prehistóricos. En el paleolítico medio también hay evidencias de prácticas mortuorias pero es en el paleolítico superior cuando se hicieron más complejas.

Se observa entonces cómo la historia de los rituales funerarios es tan añeja como la propia aparición del hombre sobre la tierra. En el caso de las sociedades orientales, la muerte no es algo negativo; constituye el paso hacia la regeneración y reafirmación de valores ancestrales, tal como lo reflejan los rituales más antiguos. En el cuadro de la siguiente página se esbozan algunos ritos funerarios de la civilización oriental-

Los ritos de la muerte propios del periodo de la antigüedad revisten un grado de dramatismo muy acentuado. En ellos se señala la reverencia que desde el inicio de la existencia se ha otorgado al fenómeno de la muerte como símbolo del transplante del alma del difunto a otra vida.

De la revisión de estos rituales se puede aseverar que para los orientales, la celebración de estas prácticas mortuorias supone el paso hacia la regeneración y la reafirmación de los valores ancestrales que conformaron su comunidad, por lo tanto, no representa un evento trágico sino un paso definitivo hacia una nueva forma de ser y de estar más placentera.

En la civilización occidental además de cumplir con la tradición, la realización de rituales funerarios tiene como propósito facilitar el ascenso de las almas hacia la inmortalidad al tiempo que otorgan elementos de integración social que permiten a los deudos mitigar su dolor. La vulnerabilidad de la vida ha alcanzado a las personas en todo momento, incluso desde antes de

Ritos Funerarios de la Civilización Oriental

PAÍS	RITO FUNERARIO	CREENCIAS
Egipto	<p>MOMIFICACIÓN: El cadáver era embalsamado. Se abría y se extraían las vísceras, excepto el corazón y los riñones. Luego de 70 días, se lavaba el cadáver y se envolvía.</p> <p>MASTABAS: Primeras tumbas reales con cámara sepulcral subterránea.</p> <p>PIRÁMIDES: Monumento funerario por excelencia. Se requerían para que el Faraón pudiera convertirse en dios.</p> <p>JUICIO DE OSIRIS: El mito de Osiris enseña muerte, resurrección o renacimiento en el más allá.</p>	Renacer luego de morir.
El Tibet	<p>EL BARDO THODOL o libro de los muertos: recoge los rituales funerarios que explican el arte del morir. El rito contempla un período llamado Bardo, que para los budistas significa el estado intermedio entre la muerte y la reencarnación siguiente, cuya duración es de 49 días.</p>	La muerte es un pasaje del alma por la divinidad.
China	<p>ENTIERRO del cuerpo con los objetos de uso cotidiano del difunto, incluyendo el jade y las esculturas.</p> <p>CASTRACIÓN: Se ligaban el pene y el escroto, y se cortaban en forma semicircular el pubis. Los órganos eran conservados en alcohol por los eunucos.</p>	Continuidad de la vida después de la muerte y que la nueva existencia era igual a la anterior.
India	<p>SUMERGIR EL CADÁVER en las aguas del Ganges, rodeado de hierbas durante 7 días para que la carne se suavisara, luego se incineraba.</p>	La muerte es el mayor acontecimiento de la vida.
Indo-nesia	<p>El cuerpo del difunto era depositado provisionalmente en una sepultura inicial en espera de unas segundas exequias. La sepultura definitiva era de gran trascendencia en vista de que se exigía cortar una cabeza humana.</p>	La muerte no se consuma instantáneamente. Implica un largo proceso desde el momento en que ocurre hasta la disolución del cuerpo, tiempo en el cual se opera el renacimiento.
Grecia	<p>Dramatismo, violencia, llanto intenso, desvanecimientos, rasgado de vestidos, gemidos, plañideras, juegos fúnebres y sacrificios humanos.</p>	Los difuntos fungen como mediadores entre las deidades y los mortales.

la era cristiana, y en la actualidad, aunque en formas muy distintas y menos elaboradas, se celebran rituales funerarios con los mismos objetivos iniciales: asegurar una continuación de la vida después de la muerte y mitigar el dolor de los deudos mediante la psicoterapia que subyace en los mitos de los rituales. En estos dos objetivos se funda la relación que instaura en las personas las marcas arquetípicas de su cultura, lo que evidencia que los rituales funerarios funcionan como símbolos para rendirle culto más que a la muerte, a la vida, dado que en la civilización occidental, la vida es el componente esencial de la cultura.

Ritos Funerarios de la Civilización Occidental

PAÍS	RITO FUNERARIO	CREENCIAS
México	CREMACIÓN: Destinada a los muertos comunes. ENTIERRO: Altos funcionarios y soberanos.	Búsqueda de la vida eterna.
España	USO DE PLAÑIDERAS Y MANIFESTACIÓN DE DUELO	Continuidad de la vida.
Roma	ENTIERRO: Era un deber sagrado. CREMACIÓN: Para las familias nobles.	Creencia en una vida después de la muerte.
Uruguay (Indios Charruas)	SEPULTURA SACRIFICIOS CORPORALES	Continuación de la vida.
Venezuela	VELORIO ENTIERRO NOVENARIO CREMACIÓN	Descanso del alma del difunto.

Consideraciones finales

Los ritos aludidos, tanto en la sociedad oriental como en la occidental, dan testimonios de que en todas las culturas ha existido una pugna entre la vida y la muerte. De allí que los rituales funerarios sean el reflejo de una obligada aceptación a las dicotomías que ambos conceptos representan.

Y aunque el acto de morir debe asumirse como un proceso más de la vida, tiene una connotación socio-cultural de tal importancia, que todas las culturas ofrecen respuestas y la enfrentan mediante la celebración de diferentes rituales, desde una óptica personal, social y religiosa. Lo más característico de los rituales funerarios es su conformación sobre la base de un mundo simbólico producto del imaginario humano de un universo socio-histórico

que determina la visión de la vida y de la muerte de una cultura específica, por tanto, suponen estrategias simbólicas que la colectividad emplea para regular las relaciones que surgen en su cultura ante el devenir histórico. Es decir, con los rituales funerarios, se hace una representación de la vida y de la muerte en la que símbolo, mito y rito se articulan para instaurar el establecimiento de un contrato comunicativo para regular las relaciones que adquieren las personas por pertenecer a una cultura determinada.

Bajo esta postura, los integrantes de cada cultura construyen el sentido de la vida por medio de imágenes y símbolos que rodean las múltiples actividades sociales que cobran vida según las necesidades de cada pueblo. Surgen entonces los rituales como “prácticas sociales simbólicas que tienen por objeto recrear a la comunidad, reuniéndola en la celebración de un acontecimiento. El rito revive la cohesión del grupo y por lo tanto también contribuye a la construcción de su identidad” (Álvares, 2005: 226). Y el acontecimiento de la muerte se convierte en uno de los fenómenos más ritualizados³, por lo que es menester la ejecución de ceremonias mortuorias.

Siguiendo esta concepción, la colectividad organiza una serie de actividades rituales sobre la base de un conjunto de creencias y costumbres comunes para dar explicación al hecho de la muerte.

A partir de esta apreciación, se considera que los rituales funerarios contienen símbolos estereotipados que caracterizan cada cultura. Estos símbolos, por lo general, aluden a aspectos religiosos, lo que justifica que los ritos se desarrollen por intermedio de los mitos, cuya función consiste en la expresión, comprensión y realce de las creencias para la posterior eficacia en las celebraciones rituales.

Lo que cobra valor de estas aseveraciones es que el ser humano tal como se conoce hoy, ha vivido ritualmente, y en la búsqueda de una continuidad para su existencia, trata de ir al encuentro con una realidad transhumana que garantice su supervivencia. Este mito de la vida eterna se reconfirma por los rituales funerarios.

A propósito de ello, las personas realizan los más insólitos rituales funerarios (como el de la castración realizado en China, o la donación de la cabeza como tributo al difunto, según la creencia de los indonesios, para mencionar sólo algunos), para dar respuesta a sus necesidades, tanto religiosas como espirituales, por consiguiente, estas prácticas mortuorias son símbolos que regulan las relaciones entre los individuos y sus culturas: son utilizados para rendirle culto no a la muerte sino a la vida. Esta relación vida / muerte constituye una expresión muy significativa del tributo que se le rinde a la vida

A la altura de estas reflexiones cabe señalar que en los rituales se encuentra una doble relación: con las sociedades en las que se inscriben y con los cuerpos de los sujetos que los sienten, los padecen y los celebran. Este juego de relaciones ocurre en el marco de las instituciones que lo regulan, de tal manera que cada individuo, según la creencia que se genere de su cultura, actúa en consecuencia ante las normas que rigen la realización del ritual, lo que explica por qué cada civilización tiene sus ritos específicos, con una ideología también específica. Bajo este criterio se tiene que para los habitantes de la cultura oriental, la muerte tiene un sentido muy distinto al de la occidental. Según sus creencias, en Oriente la vida eterna se alcanza por medio de una actitud mística, mientras que en Occidente, se obtiene la salvación del alma a través del obrar en la doctrina del cristianismo⁴.

Igualmente, para los orientales, el fin conlleva a un estado de unidad indiferenciada e impersonal que representa su compromiso con el universo. Caso contrario sucede en la concepción de los occidentales para quienes el compromiso es consigo; sí hay una continuación, pero de la integridad del yo como persona.

Vale resaltar que incluso para el duelo, los occidentales asumen una postura peculiar, caracterizada por un luto cuyo valor terapéutico también suele ser individual. Sobre el particular importa destacar que la elaboración del duelo, con independencia de las creencias de las personas involucradas, crea una serie de conductas incluidas en los rituales funerarios. Estas conductas están regidas por la presencia de símbolos sagrados en aras de ayudar a los individuos a entender su relación no sólo consigo mismo, sino también con sus semejantes y con el mundo que está a su alrededor.

Así, mientras para los pobladores de las sociedades occidentales la muerte representa algo negativo y un acontecimiento nefasto en tanto que la vida es el componente esencial de su cultura, para los orientales constituye el paso hacia la regeneración y la reafirmación de los valores ancestrales que conformaron su comunidad, por lo tanto, no supone un evento trágico, como en Occidente, sino un paso definitivo hacia una nueva forma de ser y de estar más placentera. Visto así, para los habitantes de la cultura oriental, la muerte se convierte en el mayor acontecimiento de la vida, lo que explica por qué su celebración ameritaba una práctica ritual de gran elaboración e inversión, tanto de tiempo como de dinero.

Todo lo dicho hasta ahora sirve de fundamento para afirmar que la celebración de ritos funerarios, desde la antigüedad hasta la era actual, tiene como función primordial otorgar un sentido, un significado al proceso irreversible que supone la separación con la persona que se va, al tiempo que promueven el acceso de su alma a la nueva existencia que encontrará en el más allá.

Ya desde una perspectiva conclusiva se debe indicar que si bien el morir pertenece a la vida, es un acontecimiento de ella que expresa la conciencia de la finitud del ser. Y aparentemente, aun cuando son términos que se desdican, una observación más cercana, como la que se ha intentado en este trabajo, permite apreciar que tal oposición no es tan radical. La muerte está presente en la vida bajo cualquier forma y por ello, ejerce una profunda acción dada su omnipresencia.

Como quiera que se mire, el problema planteado por la vida terrena del ser humano y la angustia que en éste provoca su destino después de la muerte, ha encontrado solución en la ejecución de rituales funerarios, los cuales desde siempre se han practicado, desde la antigüedad hasta la época actual, como estrategias simbólicas que se utilizan para regular las relaciones que se establecen entre el hombre y su cultura para explicar el culto a la vida y a la muerte que desde siempre ha existido en la dualidad alma / cuerpo.

Referencias

- Álvares Muro, A. (2005). *Cortesía y descortesía*. Mérida: ULA.
- Espar, T. (1995). *El relato oral como discurso mediador entre este mundo y la otra orilla*. Puebla, Revista Escritos, N° 11-12.
- García, A. (2000). *Signos y símbolos. Imágenes de la muerte* (Documento en línea) Disponible: <http://tanatologia.org/tanatologia/signos-simbolos.html>. (Consulta: 2004)
- Subirats, E. (1983). *El alma y la muerte*. Barcelona: Anthropos.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. (2003). *Manual de trabajos de grado, de especialización, maestría y tesis doctorales*. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Marco conceptual para un diseño arquitectónico basado en aspectos de calidad*

Francisca Losavio de Ordáz
Universidad Central de Venezuela
Christian Guillén-Drija
UPEL

Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez

RESUMEN

Los métodos actuales de diseño arquitectónico coinciden en la importancia de tomar en cuenta los aspectos de calidad para dirigir la selección de la solución arquitectónica, sin embargo aún no hay acuerdo sobre métodos precisos que puedan ser usados en la práctica común. Distintas propuestas de métodos de diseño arquitectónico se han presentado hasta el momento (Grünbacher, Egyed y Medvidovic, 2003) (Lamsweerde, 2003) (Losavio, Chirinos, Lévy, Ramdane-Cherif, 2003), (Chung, Cooper y Yi, 2003), (Losavio, Chirinos y Pérez, 2001), (Bosch, 2000) fundamentados en conceptos que o bien son equivalentes, complementarios o alternativos. El presente trabajo, inspirado en los métodos mencionados, tiene como objetivo la definición de un marco conceptual, de referencia o framework que contemple un proceso general de diseño arquitectónico centrado en las propiedades de calidad exigidas por requisitos funcionales y no funcionales. Este framework constituye una estructura unificadora que permite especificar los diferentes elementos del proceso del diseño arquitectónico, siendo este el principal aporte del trabajo.

Palabras clave: Arquitectura del software, Métodos de diseño arquitectónico, Calidad de software.

ABSTRACT

Conceptual Framework for Architectural Design Based on Quality Aspects.

Current methods of architectural design agree on the importance of quality to direct the selection of architectural solutions. However, there is

* Recibido: marzo 2006.
Aceptado: junio 2006.

not agreement yet on precise methods that could be used in the common practice. At present there are different proposals of methods of architectural design (Grünbacher, Egyed and Medvidovic, 2003) (Lamsweerde, 2003) (Losavio, Chirinos, Lévy, Ramdane-Cherif, 2003), (Chung, Cooper and Yi, 2003), (Losavio, Chirinos and Pérez, 2001), (Bosch, 2000) based on concepts either equivalent, complementary or alternative. Inspired by those methods, this paper aims to define a conceptual frame of reference or framework which contemplates a general process of architectural design focused on the quality properties demanded by functional and non functional requirements. This framework constitutes a unified structure that will allow to specify the different elements of the process of the architectural design, which is the main contribution of this paperwork.

Key words: Software, Architectural Design Methods, Software Quality.

Introducción

Es indiscutible la importancia que tiene la industria del software, por lo que es relevante caracterizar el proceso de desarrollo que se lleva a cabo en la mayoría de las organizaciones. En general, tales procesos de desarrollo se caracterizan por poner énfasis en la entrega, tomándose decisiones siempre en función de una fecha límite en detrimento de la calidad del producto final. Como una consecuencia de lo anterior, los sistemas de software son desarrollados sin considerar su posible evolución en el tiempo, su mantenimiento y extensibilidad; características que condicionaran el tiempo de vida de tales sistemas.

Aunque tales procesos de desarrollo se centran en fechas límites de entrega, son escasos los proyectos que logran cumplir con tal requerimiento. Por otra parte, muchos productos generados por las organizaciones en las que se aplican procesos de desarrollo con las características antes descritas, carecen de calidad, aspecto que se evidencia en los altos costos generados en la solución de problemas en sistemas ya entregados y en funcionamiento.

Los costos aumentan aun más cuando los sistemas necesitan mantenimiento para poder extender sus funciones y así poder responder a nuevas situaciones o procesos.

Como respuesta a la problemática descrita, surge la disciplina denominada Ingeniería de Software, la cual trata todos los aspectos relacionados con la producción de software, entre los que se encuentra la generación y estructuración de procesos de desarrollo así como la creación lenguajes que permitan expresar de manera clara los artefactos de diseño producidos durante tales procesos de desarrollo. Todo lo anterior con el fin de lograr que los requerimientos exigidos por clientes, usuarios y toda persona con algún interés en el futuro sistema, sean atendidos adecuadamente.

Los requerimientos están constituidos por todas aquellas exigencias que los distintos interesados hacen al futuro sistema; pero también se deben incluir las demandas que otros sistemas puedan realizar cuando interactúen con este. Tales exigencias se dividen en requerimientos funcionales y requerimientos no funcionales. Los primeros se refieren a las distintas funcionalidades que el sistema ofrece, que comúnmente son los más fáciles de registrar, puesto que son los más evidentes. Los segundos se conocen como atributos de calidad, entre los que se encuentran: seguridad, reutilización, facilidad de uso, facilidad de mantenimiento, robustez, extensibilidad, etc.

Surgen de esta forma métodos de diseño orientados a objetos como los propuestos por Booch (1994), Jacobson (1992) y Rumbaugh y otros (1991). Estos se caracterizan porque, además de estar orientados a objetos, se centran en el logro de requerimientos funcionales, prestando poca atención a los requerimientos no funcionales o atributos de calidad. De manera implícita, tales métodos asumen que el enfoque de diseño orientado a objetos genera necesariamente sistemas flexibles y re-utilizables, con lo que se asume igualmente que el sistema es en algún grado fácil de mantener y por lo tanto extensible.

La experiencia lograda por la comunidad de ingenieros de software, ha evidenciado la necesidad de tratar de manera explícita a los atributos de calidad, surgiendo de esta forma una disciplina relativamente nueva dentro de la ingeniería de software denominada *arquitectura de software*.

La arquitectura de software concibe a los sistemas de software a un alto nivel de abstracción en el que tales sistemas están compuestos por componentes y conectores. Los componentes se refieren a elementos en los que se llevan a cabo cómputos, mientras que los conectores son concebidos como elementos que permiten la comunicación entre los componentes. Cuando los componentes y conectores se ensamblan, se constituyen en una arquitectura.

Una visión arquitectónica del software es útil porque permite el tratamiento explícito de los atributos de calidad y por lo tanto su presencia en el sistema a construir. Cuando se selecciona una determinada arquitectura, se imponen mecanismos que favorecen ciertos atributos de calidad.

Por otra parte, una visión arquitectónica, facilita la comunicación entre los distintos especialistas, puesto que obvia los detalles de implementación, centrándose en los mecanismos necesarios para el logro de los requerimientos de calidad que cada uno de ellos exige. Tal comunicación permite que se identifiquen riesgos y fortalezas en la arquitectura, pudiéndose entonces idear alternativas que equilibren fuerzas contrapuestas a través de la negociación.

Por último, facilita la creación de líneas de componentes de software. Cuando se logra la creación de una línea de componentes para un determinado dominio, se pueden entonces reutilizar en distintos productos, disminuyéndose considerablemente costos de producción.

Métodos como RUP (Krutchen, 2000) o el propuesto por Bosh (2000), incorporan en sus primeras etapas el *diseño arquitectónico*, en la que se debe hacer referencia a los requerimientos no funcionales; sin embargo, no explican detalladamente cuales son las actividades a desarrollar en dicha etapa. Tal imprecisión ha traído como consecuencia que, en general, los requerimientos de calidad sean tratados informalmente.

Para responder a tales imprecisiones, Lamsweerde (2003), Losavio, Chirinos y Pérez (2001), y Gross y Yu (2001), entre otros; han intentado describir con mayor detalle las actividades a realizar para la generación y transformación de la arquitectura de un sistema de software. Como un producto de la comparación de varios métodos, este trabajo propone un método genérico de diseño arquitectónico que intenta integrar distintos enfoques estudiados en una primera aproximación.

Además de la introducción y conclusiones, el presente artículo está estructurado de la siguiente manera: en la sección 2 se presentan algunos métodos centrados en la visión arquitectónica del software; en la sección 3, se propone una lista de características deseables en un método de diseño arquitectónico; en la sección 4, se hace referencia a los conceptos arquitectónicos introducidos en UML 2.0, haciéndolo elegible para ser integrado a un método de diseño arquitectónico; para culminar presentando una propuesta de método de diseño arquitectónico en la sección 5.

Métodos centrados en la visión arquitectónica del software

Debido al creciente interés alrededor de la visión arquitectónica del software, se han generado métodos y procesos centrados en el diseño y la evaluación de arquitecturas, tales como RUP (Rational Unified Process) (Krutchen, 2000), Bosch (Bosch, 2000), y ATAM (Attribute Tradeoff Analysis Method) (Kazman, Klein, Barbacci, Longstaff, Lipson y Carriere, 1998), entre otros. A continuación se procederá a describirlos de manera resumida.

En el caso de RUP, la arquitectura del sistema de software es concebida en la fase de Elaboración, dentro del *Workflow* de Levantamiento de requisitos (*inception Workflow*). En cada iteración, los modelos que se generan en el proceso sufren cambios, y en consecuencia, la arquitectura es también generada de forma incremental. Lo anterior se explica por el hecho de que la arquitectura es descrita por medio de las distintas vistas basadas en ta-

les modelos. Inicialmente, los casos de uso son utilizados para definir los componentes principales a un alto nivel de abstracción, lo que constituye la arquitectura inicial, o también denominada arquitectura base; sin embargo, no se detalla la relación entre los casos de uso, los cuales representan las funcionalidades principales del sistema y los requerimientos no funcionales.

Por otra parte, Bosch (2000), presenta un enfoque basado en la transformación de una arquitectura inicial, por ejemplo generada a partir de los casos de uso. Cada transformación consiste en la generación de soluciones dirigidas a optimizar un atributo de calidad, lo que generalmente puede afectar negativamente a otras características de calidad. Tal hecho, genera sucesivas transformaciones hasta lograr que el sistema adquiera una arquitectura que permita un balance aceptable entre las distintas características de calidad consideradas.

Como puede observarse, los enfoques anteriores colocan especial énfasis en la relación existente entre los requisitos iniciales de un sistema y la arquitectura generada a partir de estos. No obstante, la generación de una arquitectura que satisfaga los requisitos iniciales, es aún una tarea ardua, principalmente se basada en la intuición y experticia del arquitecto de software (Grünbacher, Egyed y Medvidovic, 2003). Tal dificultad es aún más notoria en el caso de los requisitos no funcionales, por lo que es un tema de investigación abierto, aún no resuelto (Jani, Vanderveken y Perry, 2004). A este respecto, se han realizado esfuerzos dirigidos a la concepción de *frameworks* que propongan mecanismos para la generación de arquitecturas tomando en cuenta tanto los requerimientos funcionales como los no funcionales. Entre tales propuestas, se encuentran las de Chung, Cooper y Yi (2003), Grünbacher, Egyed y Medvidovic (2003) y Lamsweerde (2003).

El *framework* propuesto por Chung y otros (2003), se caracteriza por el énfasis en el tratamiento de los requerimientos como punto de partida de un proceso de análisis orientado a la identificación de mecanismos arquitectónicos que ofrezcan respuesta a los requerimientos no funcionales del sistema como antesala al diseño arquitectónico. Es importante acotar que en muchos casos, dichos mecanismos u operacionalizaciones, entendidas estas como posibles soluciones a los requerimientos no funcionales planteados, pueden derivar en la aplicación de un patrón de diseño arquitectónico. Sin embargo, su objetivo no es la generación de una arquitectura, sino más bien la identificación de piezas arquitecturales que subsecuentemente pudiesen formar parte de una arquitectura. Como se puede observar, este framework busca responder a la problemática planteada alrededor de la transformación consistente de los requerimientos en una arquitectura idónea.

Grünbacher y otros (2003) proponen el enfoque CBSP (Component-Bus-System-Property), como un método sistemático dirigido a facilitar el

refinamiento de un conjunto de requerimientos y expresarlos en una arquitectura aplicando para ello una taxonomía de dimensiones arquitecturales. La idea que subyace es que cualquier requerimiento de software puede implícitamente o explícitamente contener información relevante para la arquitectura del sistema. Las dimensiones arquitecturales propuestas son 6, las cuales generan artefactos específicos que envuelven elementos arquitectónicos básicos; estos son: (1) artefactos que describen o involucran a un componente en una arquitectura, (2) artefactos que describen o involucran un BUS (conector), (3) artefactos que describen características generales del sistema o características pertinentes a un amplio subconjunto de componentes y conectores del sistema, (4) artefactos que describen o involucran a propiedades de componentes de procesamiento o componentes de datos, (5) artefactos que describen o involucran a propiedades de un BUS, y (6) artefactos que describen o involucran propiedades de un sistema o subsistema. Esta taxonomía es aplicada al conjunto de requerimientos, dando como resultado un conjunto de descripciones de la relevancia arquitectónica a partir de los requerimientos significativos. En el proceso, producen dos tipos de información: (1) un conjunto artefactos (componentes) que describen decisiones arquitectónicas y (2) enlaces, que describen las dependencias entre esos artefactos. Los artefactos proporcionan piezas potenciales que pueden formar parte de la arquitectura, mientras que los enlaces ayudan a clarificar las dependencias de control y datos entre dichos bloques. En la fase final del método, el conjunto de artefactos y enlaces son reordenados según un determinado estilo arquitectónico que responda a requerimientos no funcionales.

Lamsweerde (2003), presenta un proceso de derivación, que tomando un conjunto de requerimientos, genera una especificación funcional del sistema. A continuación, tales especificaciones son tratadas para generar una primera versión de la arquitectura, que luego es refinada para que responda a las restricciones impuestas por el dominio del problema. En la última fase del problema, la arquitectura es refinada en forma recursiva para ir logrando los objetivos no funcionales modelados durante el proceso de ingeniería de procesos. El proceso descrito se caracteriza por partir de objetivos funcionales, de los cuales se derivan agentes de software que respondan a dichos objetivos. Tales agentes son relacionados con objetivos no funcionales, generándose un modelo que es sometido a un análisis que permita determinar las relaciones entre ellos y de esta forma, lograr un primer bosquejo de la arquitectura, compuesta por componentes y conectores.

Como puede observarse, los tres últimos enfoques se centran en la realización de la transición desde los requerimientos hacia la arquitectura del sistema a través de un proceso de derivación sistemática. Intentan de esta forma responder a las imprecisiones o generalidades presentes en las

etapas de diseño arquitectónico dentro de procesos de desarrollo de software como RUP (Krutchen, 2000) y Bosch (Bosch, 2000).

El diseño arquitectónico consiste en determinar las estrategias de organización de los componentes que conformarán el sistema a construir. Dichas estrategias están tipificadas en estilos y patrones arquitectónicos (Krutchen, 2000), y es tarea del arquitecto de software determinar cuales son los más convenientes en función de los requerimientos iniciales. Cuando se logra tal objetivo, se obtiene una arquitectura base, sobre la cual necesariamente se deben realizar sucesivas transformaciones con el fin de calibrar dicha arquitectura con respecto a los requisitos no funcionales y así obtener una versión definitiva. Dichas transformaciones deben ser guiadas por una evaluación de la arquitectura. Esta se puede realizar a través de la asignación de prioridades tanto a los escenarios como a las características de calidad relacionadas con el estilo escogido y con los patrones que constituyan dicho estilo. Este es el enfoque propuesto en el método ATAM (Clements, Bachmann, Bass, Garlan, Ivers, Little, Nord y Stafford, 2002). En este, se determinan los conflictos que pueden surgir entre los mecanismos arquitectónicos escogidos para responder a las características de calidad iniciales, pero en ningún momento se realizan transformaciones sobre la arquitectura evaluada. Otros trabajos extienden este método introduciendo modelos de calidad estándar y métricas arquitectónicas, (Losavio, Chirinos y Pérez, 2001) (Losavio, Chirinos, Lévy y Ramdane-Cherif, 2003) lo que permite escoger una arquitectura inicial.

En síntesis, una comparación preliminar de las distintas propuestas referenciadas, sugiere la posibilidad de definir un marco conceptual para un diseño arquitectónico basado en aspectos de calidad que podría considerar la derivación de requisitos en elementos arquitecturales, la generación de una arquitectura base y transformaciones sucesivas guiadas por evaluaciones respecto a las prioridades de los objetivos de calidad fijados inicialmente en la especificación de requisitos, hasta obtener una arquitectura definitiva.

Características deseables en un método de diseño arquitectónico

La diversidad de propuestas de métodos centrados en el diseño arquitectónico, sugiere la necesidad de establecer criterios de comparación que conduzcan a la definición de los aspectos deseables que tales métodos deben poseer. Trabajos realizados en este sentido facilitarían la escogencia de un método en particular, según los requerimientos de un proyecto; al mismo tiempo que se convierten en puntos de partida para trabajos tendientes a lograr un método general de diseño arquitectónico que intente unificar las distintas propuestas y así cubrir de forma efectiva los distintos aspectos involucrados en el diseño arquitectónico.

En este sentido, los trabajos realizados por Losavio y otros (2001) y Ali Babar, Zhu, y Jeffery (2004), presentan marcos de referencia para la comparación y evaluación de métodos de diseño arquitectónico, ofreciendo un punto de partida para la definición de un cuerpo de características concebidas como deseables en un método de diseño arquitectónico. Se considera entonces que un método de diseño arquitectónico debe:

1. Poseer una infraestructura arquitectónico-conceptual clara: el cuerpo de conceptos sobre los que se fundamenta el método debe contemplar todas las definiciones que como consecuencia de la investigación en el área de la arquitectura de software, son universalmente aceptadas. En otras palabras, debe utilizar los conceptos de componentes, conectores, interfaces (roles en el caso de conectores y puertos en el caso de los componentes), estilos arquitectónicos, restricciones arquitectónicas, comportamientos, componentes estructurados, entre otros.

2. Tratar explícitamente los requerimientos no funcionales: ya que la arquitectura de software surge como una respuesta a la creciente importancia que los investigadores han otorgado al tratamiento temprano de los atributos de calidad, esta característica es vital para que un método de diseño arquitectónico pueda ser considerado como tal. Ciertamente, son los requerimientos funcionales el punto de partida para la generación de una arquitectura inicial, pero son los requerimientos no funcionales los que van a dar forma final a dicha arquitectura a través de la adopción de mecanismos arquitectónicos que aseguren que el sistema ofrezca sus funcionalidades dentro de un entorno de calidad, en un dominio específico.

3. Proporcionar mecanismos de derivación arquitectónica: cualquier método de diseño arquitectónico se iniciará a partir de un conjunto de requerimientos funcionales y no funcionales, generado como producto final de la actividad desplegada por un ingeniero de requerimientos. Una vez definido tal conjunto, el arquitecto de software debe convertir tales requerimientos en elementos de valor arquitectónico para la estructuración de una arquitectura preliminar o inicial. Este proceso se le conoce como derivación arquitectónica (Lamsweerde, 2003).

4. Aplicar mecanismos de descripción arquitectónica: para que se puedan obtener beneficios ciertos de una visión arquitectónica de los sistemas de software, se debe contar con formas de especificación que, además de describir expresamente aspectos arquitectónicos, posibiliten la aplicación de técnicas de análisis sobre tales descripciones (Guillén, 2002). Tales formas de descripción, deben proveer medios de abstracción adecuados que permitan expresar aspectos arquitectónicos de un sistema de software, evitando hacer referencia a los detalles de especificación. Como respuesta a lo anterior,

surgen los ADLs (Architecture Description Languages) o Lenguajes de Descripción Arquitectónica. Un ADL proporciona una sintaxis concreta y un marco conceptual dentro del cual se produce un modelo arquitectónico de un sistema (Garlan, Monroe y Wile, 1997). Diversas han sido las propuestas que en esta área se han realizado (Guillén, 2002) sin conseguirse, no obstante, que su uso sea generalizado entre los arquitectos de software. En este sentido, la aparición de UML 2.0 (Unified Modeling Language), quizás sea el comienzo del fin de los ADLs, tal y como hoy se conocen; puesto que este lenguaje asume muchos de los conceptos arquitectónicos a los cuales los ADLs pretenden responder y el mismo es aplicado de forma generalizada dentro de muchas organizaciones. Sin embargo, este lenguaje no ha sido adoptado por los métodos de diseño arquitectónicos estudiados.

5. Tener como objetivo el logro de cualquier combinación atributos de calidad en general: algunos de los métodos de diseño arquitectónicos estudiados, están dirigidos al logro de atributos de calidad en particular. Lo deseable es que un método de diseño arquitectónico proporcione actividades que permitan el tratamiento de cualquier modelo de calidad, constituido por distintas combinaciones de atributos de calidad según el dominio de la aplicación.

6. Proporcionar actividades para la evaluación cualitativa y cuantitativa de la arquitectura: la evaluación permitirá determinar aquellos aspectos de una arquitectura que deben ser transformados para responder de forma apropiada a los atributos de calidad que se considera, debe tener el sistema de software. ATAM (Architecture Tradeoff Analysis Method), es un método de evaluación arquitectónica cuyo objetivo es determinar los efectos que un determinado atributo de calidad tiene sobre otros atributos dentro de una arquitectura (Kazman y otros, 1998). De esta forma se pueden identificar los riesgos que implica la adopción de una determina solución arquitectónica que busca favorecer ciertos atributos y así poder tomar las precauciones durante las etapas posteriores de desarrollo. Cuando se aplica a varias arquitecturas, se puede determinar cual de ellas responde de forma más adecuada al modelo de calidad planteado. Un método de diseño arquitectónico debe contemplar evaluaciones que permitan validar la arquitectura generada durante el diseño arquitectónico y determinar la necesidad o no de realizar transformaciones en dicha arquitectura.

7. Proporcionar actividades para la negociación entre los especialistas involucrados (Stakeholders): la negociación se hace necesaria cuando requerimientos de calidad realizados por distintos especialistas sobre un sistema, entran en conflicto. Cuando esto ocurre, se deben tomar decisiones que implican la sujeción de determinados atributos de calidad a otros que por medio de un proceso de votación son considerados como más impor-

tantes. En general, tales mecanismos de negociación implican la aplicación de métodos de negociación de grupos.

8. Proporcionar actividades de transformación arquitectónica: una vez determinados los riesgos que pueden ser entendidos como aspectos dentro de la arquitectura propensos a fallar frente a la demanda que sobre el sistema se realice de ciertos atributos de calidad considerados como centrales, el método de diseño debe proporcionar mecanismos que permitan la transformación de la arquitectura existente. Dichas transformaciones podrían ser logradas aplicando patrones de diseño arquitectónico o algún estilo arquitectónico que favorezca el modelo de calidad perseguido. Un método de diseño arquitectónico debe contemplar la posibilidad de realizar sucesivas transformaciones hasta el logro de los atributos de calidad necesarios.

9. Estar apoyado por herramientas de software: el diseño arquitectónico implica un esfuerzo intensivo de generación de información a través de diversas tareas como la recolección de datos, documentación y organización de la información arquitectónicamente relevante. La exigencia de tales tareas es una de las razones por las cuales muchas organizaciones no adoptan de manera amplia el diseño arquitectónico como una etapa en su proceso de desarrollo. Por consiguiente, se pone de manifiesto la necesidad de contar con herramientas automatizadas que auxilien a los especialistas en la ejecución de tales tareas.

10. Haber sido validado: lo cual se logra como resultado de la aplicación de un método a varios casos, probando su utilidad en repetidas ocasiones. El estudio de casos es la forma por medio de la cual una propuesta pasa a ser un método extensivamente adoptado. Un repositorio extenso de tales casos es una medida de la madurez del método.

11. Ser fácil de usar: lo que implica que el método sea fácil de aprender. Lo anterior dependerá de la complejidad tanto de la infraestructura conceptual como de la superestructura metodológica. Si estas son enrevesadas, evidentemente, la curva de aprendizaje será mayor. Un método en general debe poseer una infraestructura muy sencilla, en otras palabras, debe estar constituida por un cuerpo conceptual minimalista, que proporcione soporte a una superestructura ligera, eficiente y lo suficientemente general como para que el método pueda ser implementado por cualquier organización, según sus requerimientos particulares y proceso de desarrollo adoptado.

UML y el Diseño Arquitectónico

Como se mencionó en la sección anterior, un método de diseño debe proporcionar mecanismos para la descripción de la arquitectura a medida

que esta se va generando durante el diseño. Métodos como los propuestos por Bosh (2000), Krutchen (2000) y Losavio, Chirinos, Matteo, Lévy, y Ramdane-Cherif (2003), no ofrecen explicación detallada de tales mecanismos; mientras que otros, centrados en la derivación arquitectónica (Grünbacher, Egyed, Medvidovic, 2003) (Gross y Yu, 2001) (Lamsweerde, 2003), proponen su propia semántica y notación para traducir requerimientos en elementos arquitectónicamente valiosos. La adopción de una notación con semántica arquitectónica clara y proclive a ser utilizada por una amplia variedad de especialistas, facilitaría el aprendizaje del mismo puesto que simplificaría en alguna medida la aplicación del método. Este trabajo sostiene que UML 2.0 puede ser incluido dentro de un marco conceptual para el diseño arquitectónico basado en aspectos de calidad.

UML 2.0 introduce nuevos conceptos y redefine otros presentes en sus versiones anteriores que desde el punto de vista arquitectónico son relevantes, a saber (Iver, Clements, Garlan, Nord, Schmerl y Oviedo, 2004):

Interfaces: UML 2.0, extiende este concepto para definir explícitamente los términos de *interfaces requeridas* e *interfaces proporcionadas*. Una *interfaz requerida* describe las demandas que un componente realiza a su entorno para poder llevar a cabo sus funcionalidades; mientras que una *interfaz proporcionada* describe los servicios que un componente ofrece a su entorno. El hecho de que en UML 2.0 las interfaces son tratadas de forma explícita permite que estas sea descritas de manera más completa, incluyéndose atributos y aumentando la descripción de sus comportamientos por medio de *máquinas de estado de protocolos*, las cuales definen las restricciones en cuanto al uso de las características de las interfaces asociadas.

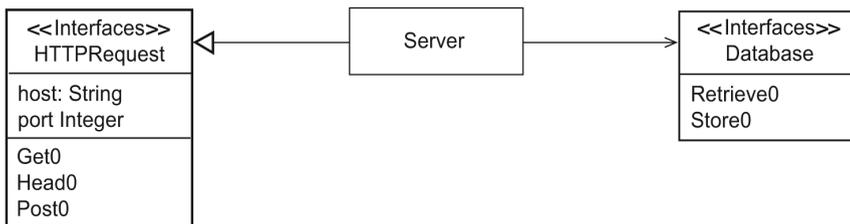


Gráfico 1: Interfaces como clasificadores estereotipados.
Tomado de Ivers y otros (2004)

Existen tres formas de representar interfaces en UML 2.0. El gráfico 1, muestra la representación de una interfaz como un clasificador estereotipado con compartimientos contentivos de atributos. En este caso se diferencia la interfaz proporcionada de la requerida por medio de las relaciones que se establecen entre estas y el otro clasificador denominado *server* (servidor). Así

la relación (de dependencia) entre el componente *servidor* y la interfaz de la base de datos, indica que el primero requiere de la segunda para poderse comunicar con la base de datos. Por otra parte, la relación (de realización) que se establece entre el servidor y la interfaz HTTPRequest indica que la interfaz es realizada por el servidor; en otras palabras, el entorno recibirá respuestas del servidor a través de la interfaz.

El gráfico 2, muestra otra forma de indicar las interfaces de un clasificador. En este caso, las interfaces se encuentran en los compartimientos del clasificador *servidor*. Cada interfaz es identificada como proporcionada o requerida por medio de la utilización de los estereotipos *provided interfaces* y *required interfaces*.

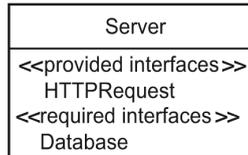


Gráfico 2: Interfaces en el compartimiento de un clasifi.
Tomado de Ivers y otros (2004)

Una tercera alternativa se muestra en el gráfico 3, en la que las interfaces se representan gráficamente a través de clasificadores de conexión de tipo *ball-and-socket* (conocidos como “lollipops”). Las esferas (balls) representan las interfaces proporcionadas y los enchufes (sockets) representan interfaces requeridas. Este tipo de representación no incluye la descripción de las interfaces.



Gráfico 3: Interfaces como lollipops.
Tomado de Ivers y otros (2004)

Puertos: un puerto es un nuevo concepto introducido en UML 2.0, que al igual que la interfaz, describe la manera en la que el clasificador interactúa con su ambiente. Sin embargo, la diferencia entre los dos conceptos estriba en que cada puerto es un punto de interacción distinto de su clasificador. Un clasificador puede especificar múltiples puertos, los cuales

son *creados*¹ cuando el clasificador es *creado*. Cada puerto se puede relacionar con un número de interfaces. Los gráficos 4 y 5 muestran representaciones de puertos. La primera sin interfaces asociadas y la segunda con interfaces; la notación [1..*] indica que por cada instancia del clasificador se generarán una o varios puertos.

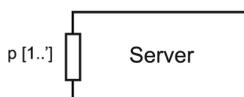


Gráfico 4: Puertos sin interfaz asociada.
Tomado de Ivers y otros (2004)

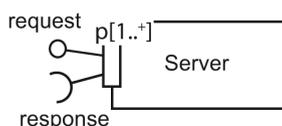


Gráfico 5: Puertos con interfaz asociadas.
Tomado de Ivers y otros (2004)

Clasificadores estructurados: Este nuevo concepto en UML, permite representar clasificadores estructurados por otros, dando mayor riqueza a las descripciones arquitectónicas en las que un sistema puede estar compuesto por subsistemas que se pueden relacionar entre sí por medio de interfaces.

Componentes: Concepto que extiende al clasificador *Clase*, lo cual implica que un componente puede ser especializado, poseer descripciones de su comportamiento, tener una estructura interna, poseer puertos e interfaces, así como la posibilidad de ser *creados* (ver gráficos 6 y 7). A las características anteriores, se le agregan las siguientes:

- La habilidad de apropiarse de más tipos de elementos que las clases; como por ejemplo: paquetes, restricciones, casos de uso y artefactos.
- Poseer especificaciones de despliegue que definen sus parámetros de ejecución en un nodo.

1 En este caso el término crear se utiliza como traducción del término técnico inglés *instantiation*, que se aplica al diseño orientado a objetos para denotar la acción de generar objetos de una clase.



Gráfico 6: Un componente con cuerpos en UML 2.0.
Tomado de Ivers y otros (2004)

De esta forma, UML 2.0 propone una notación que logra expresar la significación del término *componente*, vital en el diseño arquitectónico del software.

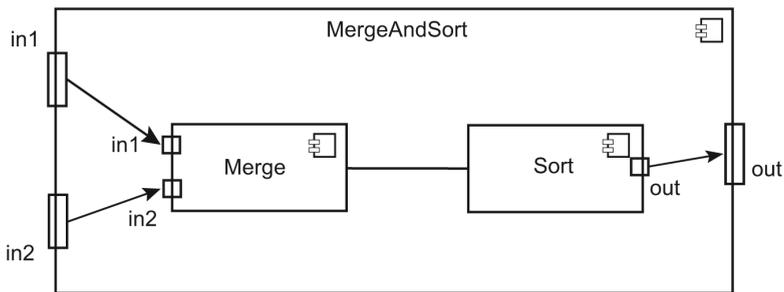


Gráfico 7: Un componente estructurado en UML 2.0.
Tomado de Ivers y otros (2004)

Conectores: aunque el concepto de conector es introducido en UML 2.0, su alcance no es suficiente para expresar las características que desde el punto de vista arquitectónico debe poseer un conector. Específicamente UML 2.0 falla al expresar la semántica que debe estar asociada a la descripción de un conector, o en la documentación de los roles que puede este asumir. Sin embargo, se puede establecer una estrategia que solucione tal dificultad, la cual puede consistir en concebir a un conector como un tipo especial de componente. Así como un componente es una especialización del clasificador *Clase*, puede generarse un estereotipo para representar a un conector también como una extensión del mismo clasificador. De esta forma, los conectores pueden ser tratados como elementos arquitectónicos de primer orden y formar parte de una descripción arquitectónica.

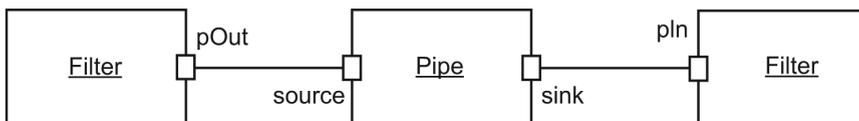


Gráfico 8: Conectores como una clase.
Tomado de Ivers, J. y otros (2004)

Todo lo expuesto en esta sección, permite concluir parcialmente que, aunque UML 2.0 debe seguir extendiéndose para responder de manera más clara a los requerimientos notacionales derivados de la visión arquitectónica del software, se vislumbra en el futuro como un mecanismo sencillo para descripción y la captura de información arquitectónicamente significativa.

Una propuesta de método de diseño arquitectónico

Como resultado del estudio y comparación de los distintos métodos *arquitecto-céntricos*, se propone una primera versión de un marco conceptual para un método de diseño arquitectónico. Las etapas de este se describen a continuación:

1. Etapa de Preparación: en la que se deben organizar los requerimientos ya levantados. Se supone que como etapa previa al diseño arquitectónico, un proceso de levantamiento de requerimientos se ha llevado a cabo, generando como mínimo una lista de requerimientos funcionales. Esta etapa se divide en dos actividades:
 - a. Generación del Modelo de Casos de uso: lo que permite la apropiada descripción de las funcionalidades a través de la notación que para tal fin propone UML. Este modelo de casos de uso estará compuesto por el diagrama de casos de uso y una especificación detallada de los mismos. A través de las relaciones *extend*, *incluye* o *use* (OMT, 2005a) se debe lograr la división de casos de uso generales en casos de uso cada vez más específicos, puesto que nuestro objetivo es la determinación de los casos de uso que arquitectónicamente son significativos. Esta actividad generará una jerarquía de casos de uso, desde los más generales hasta los más específicos a manera de árbol. Esta actividad permite a los especialistas involucrados en el desarrollo del sistema analizar los requerimientos iniciales y verificar la pertinencia de estos o la omisión de funcionalidades importantes. Por otra parte, este proceso es de naturaleza iterativa e incremental, por lo que se puede partir de un diagrama sencillo y muy general intentando expresar de manera coherente la lista inicial de requerimientos, enriqueciendo en cada iteración el modelo de casos de uso hasta llegar a la especificación detallada de los mismos. Cuando lo último ocurre, existe la posibilidad de que algunos requerimientos no funcionales aparezcan.
 - b. Generación del Modelo de Calidad: cuyo objetivo es capturar los atributos de calidad (requerimientos no funcionales) ini-

ciales que se esperan del sistema. Para esto, se puede partir de los atributos que fueron identificados y asignados a los casos de uso durante su especificación. El artefacto final debe ser un *árbol de calidad* a la manera del árbol de *utilidad de atributos de calidad* de ATAM (Attribute Tradeoff Análisis Method) (Kazman et al., 1998). Dicho árbol debe ser refinado hasta lograr que en las hojas de este se encuentren escenarios en los que, según el criterio de los especialistas que intervienen en la ejecución del método, se pongan de manifiesto todos los atributos identificados. Una vez generado el árbol de calidad, se deben clasificar los escenarios ubicados en las hojas según la taxonomía de artefactos CBSP propuesta por Grünbacher, Egyed y Medvidovic (2003). Esta taxonomía está compuesta por las siguientes categorías de artefactos:

- i. C: artefactos que describen o involucran componentes individuales en una arquitectura.
- ii. CP: artefactos relacionados con propiedades de componentes.
- iii. B: artefactos que describen o involucran a un conector (Bus).
- iv. S: artefactos que describen características que involucran a todo a una amplia sección de componentes del sistema
- v. BP: artefactos relacionados con propiedades de un conector.
- vi. SP: artefactos relacionados con propiedades del sistema.

La taxonomía anterior permite jerarquizar el conjunto inicial de escenarios generado en el árbol de calidad, convirtiéndose en un producto intermedio entre la lista de requerimientos y la arquitectura.

2. Etapa de Derivación Arquitectónica: en esta etapa persigue generar una arquitectura base o inicial sobre la cual poder realizar transformaciones para así lograr una arquitectura que responda a los requerimientos tanto funcionales como no funcionales. Al igual que la etapa anterior, se compone de dos actividades:
 - a. Generación del modelo de componentes: lo que se logra utilizando dos fuentes: el modelo de casos de uso y el modelo de

calidad. En primer lugar, se toman los casos de uso ubicados como hojas del diagrama de casos de uso y se les asigna un componente, expresado gráficamente a través de la notación de UML. Inicialmente estos componentes tienen un nombre y nada más; pero tal descripción puede ser refinada a través de iteraciones. Por otra parte, se hace algo similar a partir del modelo de calidad expresado en el árbol de calidad; a cada escenario hoja, que según la taxonomía CBSP, se le ha clasificado como un artefacto C, se le asigna componente, mientras que a los que se les ha clasificado como artefactos CP, se les intenta ubicar como propiedades de los componentes.

- b. Generación del modelo CC: o el modelo de componentes y conectores; lo que se logra inicialmente asignando relaciones entre los componentes generados a partir del modelo de componentes de la actividad anterior. Tales relaciones deben ser analizadas para discernir cuales se derivarán en conectores o en relaciones de composición que generarán componentes estructurados. Las relaciones de dependencia generarán nuevos conectores. Por otra parte, a los escenarios que en el árbol de calidad fueron clasificados como artefactos B se les asignan conectores y estos se intentan asignar a los componentes ya existentes. A los escenarios que se identificaron como artefactos BP, se les intenta ubicar como propiedades de los conectores.

3. Etapa de Refinamiento Arquitectónico:

- a. Identificación de subsistemas, estilos y patrones: a partir de los escenarios identificados como artefactos S o SP. Como los artefactos S y SP se refieren a el sistema o a subsistemas, nos permitirán:
 - i. Identificar subsistemas y su estructura interna a partir de los componentes identificados en el modelo CC.
 - ii. Identificar los estilos y/o patrones arquitectónicos que respondan a los artefactos SP.
- b. Aplicación de Estilos y patrones arquitectónicos: Una vez identificados se aplican al modelo CC, lo que transformará la arquitectura para conseguir responder a los requerimientos de calidad. El resultado es la *arquitectura base*.

4. Etapa de Resolución de Resonancia Arquitectónica: compuesta por las siguientes actividades:

- a. Evaluación de la arquitectura: Que consiste en validar la arquitectura lograda en la etapa anterior según ATAM (Kazman et al., 1998). Como resultado, se generan los siguientes entregables:
 - i. Un conjunto de riesgos.
 - ii. Un conjunto de fortalezas.
 - iii. Un conjunto de aspectos sensibles y efectos colaterales.
 - iv. Una lista de enfoques y mecanismos arquitectónicos.
- b. Transformación de la arquitectónica: Si el conjunto de riesgos es notable, entonces se deben aplicar los enfoques y mecanismos arquitectónicos que permitan solucionar o al menos minimizarlos, lo que conduciría a una nueva transformación de la arquitectura.

Conclusiones

El método descrito intenta integrar distintas propuestas que se han realizado alrededor del diseño arquitectónico, al mismo tiempo que busca cumplir con las condiciones que se cree, son deseables en un método de este tipo. No obstante, se sigue trabajando en su refinamiento con el fin de describir de manera mucho más detallada las actividades, pasos, artefactos o entregables de cada etapa, así como en la identificación de los especialistas que deben intervenir en la ejecución de este método. Estamos concientes de que la presente propuesta necesita ser revisada con el fin de identificar posibles vacíos y contradicciones conceptuales, pero confiamos que en posteriores refinamientos se logre afianzar el marco conceptual aquí presentado. No obstante, sostenemos que este trabajo dirige en la dirección correcta para lograr responder a aspectos vitales como lo son los relacionados con la coherencia entre los distintos entregables generados en cada etapa, el tratamiento de los atributos de calidad, y la apropiada selección de mecanismos de descripción que aseguren la correcta comunicación entre los distintos especialistas que intervienen en el proceso de diseño arquitectónico.

Por otra parte, se considera de vital importancia la adecuada descripción del método así como la validación del método. Lo primero se espera lograr a través de la aplicación de SPEM (Software Process Engineering Metamodel Specification) (OMT, 2005b); mientras que lo segundo se obtendrá como resultado de estudios de casos en los que se aplique este método y así evaluar la pertinencia de las actividades incluidas en el mismo.

Referencias

- Ali Babar, M., Zhu, L., Jeffery, R. (2004). *A Framework for Classifying and Comparing Software Architecture Evaluation Methods*. Australia.
- Booch, J. (1994). *Object-Oriented Analysis and Design with Applications*. Benjamin/Cummings Publishing Co.
- Bosh, J. (2000). *Design & Use of Software Architectures: Adopting and evolving a product-line approach*. Great Britain: Pearson Education Limited.
- Chung L., Cooper K., Yi A. (2003). Developing adaptable software architecture using design pattern: an NFR approach. *Computer Standards & Interfaces*, v.25 n.3, p.253-260.
- Clements P., Bachmann F., Bass L., Garlan D., Ivers J., Little R., Nord R., y Stafford J. (2002). *Documenting Software Architectures: Views and Beyond*. Addison Wesley.
- Garlan D., Monroe R., Wile D. (1997). *Acme: An Architectural Description Interchange language*. Proceedings of CASCON'97.
- Gross, D. y Eric, Yu. (2001). *From Non-Functional Requirements to Design through Patterns*. Faculty of Information Studies. University of Toronto. Canada.
- Grünbacher P., Egyed A., Medvidovic, N. (2003). *Reconciling Software Requirements and Architecture: The CBSP Approach, 2nd*. International Workshop on Traceability In Emerging Forms of Software Engineering (TEFSE) with ASE 2003, Montreal, Canada.
- Guillén, C., (2002). *Especificación de Patrones Arquitectónicos para Sistemas Distribuidos*. Trabajo de grado de maestría no publicado, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Iver, J., Clements, P., Garlan, D., Nord, R., Schmerl B., y Oviedo, J. (2004). *Documenting Component and Connector Views with UML 2.0*. (Reporte No. CMU/SEI-2004-TR-008). Pittsburg, Carnegie Mellon University, Software Architecture Technology Initiative.
- Jacobson, I., Christerson, M., Jonsson, P., y Övergaard, G.(1992). *Object-Oriented Software Engineering. A use case approach*. Addison-Wesley.
- Jani, D., Vanderveken, D., Perry, D. (2004). *Deriving Architecture Specifications from KAOS Specifications: a Reseach Case Study*. Empirical Software Engineering Lab. University of Texas. Austin.
- Kazman, R., Klein, M., Barbacci, T., Longstaff, H., Lipson, H., y Carriere J. (1998). *The Architecture Tradeoff Analysis Method*. IEEE, ICECCS.
- Kruchten P. (2000). *The Rational Unified Process. An Introduction*. Second Edition. Addison-Wesley. Readings. Massachusetts.

- Lamsweerde A. (2003). *From System Goals to Software Architecture*. Université Catholique de Louvain. Bélgica.
- Losavio F., Chirinos L., Lévy N., Ramdane-Cherif A. (2003). *Quality Characteristics for Software Architecture*. Journal of Object Technology, Vol 2, No. 2. pp. 133-150.
- Losavio, F., Chirinos, L., Matteo, A., Lévy, N. y Ramdane-Cherif, A. (2003). *Putting ISO Standards into Practice for Architecture Evaluation with the Unified Process*. CDCH ARCAS project 03.13.45584.00. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Losavio, F., Chirinos, L., Pérez, M. (2001). *Feature Analysis for Quality-Based Architectural Design Methods*. Caracas. CDCH.
- OMT (Object Management Group). (2005a). *Unified Modeling Language: Superstructure*. version 2.0.formal/05-07-04.
- OMT (Object Management Group). (2005b). *Software Process Engineering Metamodel Specification*. Version 1.1.formal/05-01-06.
- Rumbaugh, J., Blaha, M., Premerlani, W., Eddy, F. y Lorensen, W. (1991). *Object-oriented Modeling and Design*. Prentice Hall.

Incorporación de la calculadora gráfica en el aula de matemática. Una discusión actual hacia la transformación de la práctica.*

José Ortiz Buitrago
Universidad de Carabobo

RESUMEN

Se hace una presentación de las nuevas tecnologías, específicamente la calculadora gráfica, y sus usos didácticos; así como los resultados de algunas investigaciones efectuadas en distintos contextos hasta llegar a nuestras propias reflexiones. Se mencionan algunas experiencias realizadas y otras en ejecución, las cuales ponen de manifiesto que la enseñanza de la matemática con el apoyo de nuevos recursos tecnológicos, como la calculadora gráfica, contribuye a fortalecer un proceso natural de comprensión del conocimiento matemático y sus aplicaciones. Se parte de la consideración que el uso adecuado de esas nuevas tecnologías contribuirá a que el profesor de matemática incremente sus competencias didácticas, para hacer más significativos los logros de sus alumnos, cuando diseña y gestiona actividades didácticas que incorporan la calculadora gráfica como uno de sus organizadores. Se recomienda incrementar la investigación como vía para avanzar hacia la incorporación adecuada de la calculadora gráfica u otros recursos didácticos en el aula.

Palabras clave: Nuevas tecnologías, enseñanza de la matemática, formación de profesores de matemáticas, calculadoras gráficas, investigación en educación matemática.

* Recibido: febrero 2006.
Aceptado: septiembre 2006.

ABSTRACT

Inclusion of the Graphic Calculator in the Teaching of Mathematics. A discussion for the transformation of its practice.

It is a presentation on the didactical use of new technologies, specifically the graphic calculator, as well as the results of some researches in different contexts up until our own reflections. Mention is made of some implemented projects and others in progress, which show that mathematics education with the support of new technological resources, like the graphic calculator, contribute to fortify a natural process of understanding of the mathematical knowledge and its applications. Starting from the consideration that an adequate use of these new technologies will contribute to an increase of the Mathematics teacher didactical skills that will make the student's achievements more meaningful when he designs and manager didactical activities that involve the graphic calculator as one of its organizers. It is recommended to increase research, advance towards a suitable incorporation of the graphic calculator or other didactic resources in the classroom.

Key words: New Technologies, Mathematics Teaching, Mathematics Teachers Training, Graphic Calculator, Research in Mathematics Education.

Introducción

La idea de sociedad global ha significado un acercamiento a las nuevas tecnologías y cambios a distintos ámbitos de la sociedad. En particular, en la Educación, las nuevas tecnologías se han ido incorporando como un recurso al cual, cada vez más, recurren los docentes. A estos cambios no ha estado ajena la didáctica de la matemática, donde el uso de nuevos recursos en la enseñanza y aprendizaje ocupa el interés de educadores e investigadores en diferentes países. Un campo particular de atención ha sido la formación del profesor de matemáticas para el desempeño en el ambiente de las nuevas tecnologías, así como la conformación de una infraestructura dentro de ese nuevo contexto.

Lo planteado en el párrafo anterior ya ha sido considerado por sociedades de profesores y por diversos organismos internacionales. Por ejemplo, The National Council of Teachers of Mathematics recomienda el uso extensivo de calculadoras y computadoras en todos los niveles educativos (NCTM, 2000). Asimismo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) recomienda a los gobiernos su uso, argumentando que las nuevas tecnologías brindan una posibilidad sin precedentes y que aportan grandes ventajas en el plano pedagógico (Delors, 1996).

En el contexto de la Educación Matemática tiene particular interés el estudio del aprendizaje y la enseñanza de conceptos matemáticos y sus relaciones, a manera de lograr que cada individuo pueda comprender mejor

su mundo fenomenológico y alcanzar los niveles de conocimiento necesarios para desenvolverse en la sociedad presente y futura. La aparición del computador ha permitido avanzar, en distintas esferas de la vida del hombre, hasta límites insospechados hace algunos años. Se ha ido pasando del cálculo numérico al cálculo simbólico, lo cual ha dado como resultado un cambio del abordaje de los problemas matemáticos pues, ahora por ejemplo, se puede hacer más hincapié en el aprendizaje de conceptos y comprensión de los problemas, debido a la rapidez de ejecución de cálculos complejos, que restaban tiempo a la comprensión de conceptos e ideas involucradas en la resolución de problemas. Por otra parte, la forma de adquirir los conocimientos también ha cambiado con la interacción estudiante-tecnología; es decir, el alumno introduce expresiones simbólicas en lenguaje matemático y sus respuestas son dadas siguiendo los mismos códigos y de acuerdo a lo esperado, también escrito de la misma manera simbólica que lo propuesto.

Es muy importante reconocer que el uso y manejo de las tecnologías conlleva ciertas responsabilidades tanto éticas como del conocimiento de su utilización y funcionamiento. En cuanto a lo ético las tecnologías por sí solas no son ni buenas ni malas, depende de la manera como el hombre les dé uso racional y productivo. Tampoco son la panacea, ni la antítesis del espíritu humano, son una herramienta para contribuir a la comprensión del mundo y a la indagación y profundidad de las cosas, elementos o situaciones. La potencia de la tecnología puede ayudar a los estudiantes a desarrollar comprensión y aplicación de conceptos matemáticos.

Son muchos los autores que sostienen que el uso de la tecnología en la clase de matemáticas es uno de los tópicos que ha generado más atención entre los educadores matemáticos de diferentes niveles educativos. También hay quienes consideran que los profesores de matemáticas pueden cambiar su papel de “poseedores” del conocimiento a motivadores del aprendizaje, con lo cual contribuyen a proporcionar a los alumnos la base necesaria para comprender y relacionar los nuevos conocimientos con los ya adquiridos (Novak y Gowin, 1988). Sin embargo, a pesar del avance tecnológico y la aparición de nuevas tecnologías con alta potencialidad didáctica, encontramos que los profesores son formados, en la mayoría de las universidades, con metodologías basadas en la explicación mediante clases magistrales.

La reflexión sobre la enseñanza de las matemáticas no debe estar ajena a las implicaciones y uso de las nuevas tecnologías en la formación de los profesores de matemática, desde su acercamiento necesario como usuarios hasta la utilización como recurso didáctico. En relación a la función didáctica, se debe tener presente que las nuevas tecnologías no sustituyen al profesor en el proceso de enseñanza, sino que le plantea nuevos retos y le exige nuevas competencias.

De ahí el énfasis en el conocimiento profesional del profesor de matemáticas, que le aporte opciones para utilizar y valorar un mayor número de materiales y recursos, determinar y establecer las secuencias metodológicas a incorporar en el aula y reforzar los conceptos y procedimientos matemáticos que le sugieran nuevas formas de evaluar e interactuar con los alumnos. En Venezuela la poca atención a la formación didáctica específica del profesor de matemáticas, lo induce a recurrir en su campo profesional al ensayo y error como el principal instrumento para aprender a enseñar (Marcelo, 1992). Una manera de contribuir a superar esta limitación sería el acercamiento de los profesores en formación a las nuevas tecnologías, lo cual podría inducir cambios en el desempeño de su futura actividad profesional con la incorporación de nuevos dominios de enseñanza que harían mucho más fecundo el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

La incorporación de las nuevas tecnologías en educación es objeto de interés en diferentes ámbitos. Desde la educación matemática se han realizado esfuerzos para su inclusión en el currículo de una manera sistemática y congruente con las necesidades escolares actuales, de tal manera que se avance en el logro de un aprendizaje significativo de las matemáticas. Esta idea es compartida por Kaput (1992) y Galbraith & Haines (1998, 2001) para quienes las nuevas tecnologías informáticas tienen un impacto potencial sobre la comprensión de las matemáticas por parte de los alumnos. Sin embargo, la utilización de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es objeto de controversia, desde los que sostienen que su empleo únicamente trivializa los procesos de enseñanza y aprendizaje hasta los que argumentan, por el contrario, que introduce una complejidad exacerbada en la actividad del docente y del alumno. Para autores como Trouche (2000, 2005) la introducción de la tecnología no simplifica el trabajo del profesor ni del estudiante, sino que requiere la construcción de una enseñanza compleja y un ambiente de aprendizaje adecuado. Asimismo, este autor agrega que el ambiente con las calculadoras necesita ser construido por los profesores, de manera que potencien en sus alumnos actitudes favorables y una mejor relación con el conocimiento matemático. Si dichos recursos no son utilizados adecuadamente pueden llegar a ocultar más que iluminar las matemáticas en las situaciones del mundo real (Blum y Niss, 1991).

Uno de los proyectos en marcha, dirigidos a la inclusión de las nuevas tecnologías en los currículos, es el reportado por Usiskin (2000), director del University of Chicago School Mathematics Project (UCSMP), donde afirma que si se evita la incorporación de la tecnología, condenamos a los alumnos al desconocimiento de gran parte de las matemáticas. Por este motivo, en el UCSMP se contempla la utilización de computadores y calculadoras,

admitiendo que éstos no solo condicionan la aproximación al estudio del contenido matemático, sino también al contenido en sí mismo. En el UCSMP, los profesores y alumnos consideran variaciones de enfoques en los problemas, prueban conjeturas, procesan grandes masas de datos, dibujan figuras geométricas precisas y representan los conceptos de maneras diferentes.

En general, son muchos los retos y las expectativas que se abren con la incorporación de las nuevas tecnologías en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, uno de ellos está en la formación de docentes con el dominio didáctico que les permita el aprovechamiento de las nuevas tecnologías como recursos, tanto en la planificación como en la gestión de las actividades didácticas a desarrollar con sus alumnos, con un sentido innovador y crítico.

Calculadoras gráficas en el aula

El auge de las calculadoras en educación matemática ha ido perfilándose en diferentes direcciones. La calculadora, desde su aparición, ha generado inquietudes tanto en el ámbito docente como de investigación. Según Dick (1992) si se utiliza la calculadora gráfica en la escuela, ocurrirá un redireccionamiento del currículo hacia una disminución del cálculo numérico y simbólico, lo cual favorecerá la profundización en el aprendizaje conceptual. En ese mismo sentido, Dunham y Dick (1994) afirman que la disponibilidad de calculadoras gráficas ha motivado a reexaminar el cómo enseñar matemáticas. Es decir, para los autores, las calculadoras gráficas pueden facilitar cambios en los roles de los alumnos y de los profesores en el aula, resultando unos ambientes de aprendizaje con mayor interactividad y exploración. En ese sentido, la calculadora gráfica puede ser un catalizador y no un obstáculo en el aprendizaje de las matemáticas.

Dunham y Dick (1994), se preguntan si la calculadora gráfica es sólo para confirmar resultados obtenidos con papel y lápiz, o, para incentivar la exploración y la investigación. Agregan que la sola presencia de la calculadora gráfica no determina su uso, por ejemplo, para relacionar gráficos con sus ecuaciones, interrelacionar sistemas de representación, entre otras acciones de índole cognitiva. Para estos autores la resolución de problemas se puede mejorar porque: 1) las calculadoras gráficas dan más tiempo para la instrucción mediante la reducción de atención a la manipulación algebraica, 2) las calculadoras gráficas suministran más herramientas para la resolución de problemas, especialmente para estudiantes con poca fortaleza en habilidades algebraicas, y 3) los alumnos perciben la resolución de problemas de una manera distinta, concentrándose en la comprensión del problema y en el análisis de la solución.

En cuanto a las necesidades futuras, Dunham y Dick se preguntan acerca de cuáles son las habilidades con papel y lápiz que siguen siendo importantes con la incorporación de la calculadora gráfica. Sobre este último aspecto, Herget, Heugl, Kutzler y Lehmann (2000), se preguntan ¿qué habilidades manuales de cálculo con papel y lápiz necesitan los alumnos cuando utilizan calculadoras gráficas?. Estos autores parten del hecho que los sistemas de cálculo simbólico¹ (CAS), en particular las calculadoras gráficas, llegarán a ser una herramienta estándar para enseñar y aprender matemáticas. En su artículo, consideran que más importante es la distinción entre las metas del “resolver una operación” (que puede ser relegado a una calculadora) y “elegir una estrategia” (que no puede ser hecho por un calculador).

Los autores presentan una lista de hechos para los cuales indican cuando se requiere usar tecnología y cuando no es necesario. Asimismo, muestran situaciones donde tienen duda para decidir entre el uso o no de tecnología. Al respecto, en el cuadro 1, a manera de ejemplo, Herget et al (2000) proponen algunos hechos relativos a los temas de ecuaciones e inecuaciones.

Del cuadro 1 se podría deducir que las ecuaciones de la forma $ax+b=c$ donde a , b y c son parámetros fijos, los alumnos deberían realizarlas sin acudir a la tecnología, mientras que se debería acudir a la tecnología para resolver las ecuaciones de la forma $ax+b=cx+d$, donde a , b , c , d son parámetros fijos. No se presentan casos de situaciones de duda para utilizar o no la tecnología. Respecto a la resolución de la ecuación $x+1=x+1$ se espera que los alumnos la desarrollen sin tecnología. Por otra parte, se presenta duda entre usar o no la tecnología con el caso de la ecuación $2(x+1)=2x+2$. No se presentan casos de esta naturaleza para ser resueltos con el empleo de la tecnología.

Cuadro 1.

Desarrollar sin tecnología	Duda entre usar o no la tecnología	Desarrollar con tecnología
Resolver $5x-6=15$		Resolver $5x-6=2x+15$
Resolver $x+1=x+1$	Resolver $2(x+1)=2x+2$	
Para cuáles x es: $x-2<4$	Para cuáles x es: $x-2<x+3$	Para cuáles x es: $3x+1<2x-1$
Para cuáles x es: $x<x+1$		Para cuáles x es: $ax<4$

Para el caso de las inecuaciones, podríamos afirmar que los autores proponen que $x+a < b$, con a, b parámetros fijos, se debería resolver sin utilizar la tecnología. Hay dudas para emplear o no la tecnología en la resolución de las inecuaciones del tipo $x+a < x+b$ con a, b parámetros fijos. En el caso de las inecuaciones de la forma $ax+b < cx+d$ con a, b, c, d hay recomendación de utilizar la tecnología. Finalmente, del último caso presentado por los autores, en el cuadro 1, podríamos concluir que las inecuaciones de la forma $x < x+a$ con a fijo se debería desarrollar sin tecnología. Para las inecuaciones en x de la forma $ax < b$ donde a es un parámetro fijo y $b \neq 0$ se recomienda emplear la tecnología. No se presentan hechos que evidencien duda sobre el uso o no de la tecnología.

Con estos planteamientos los autores pretenden fundamentalmente provocar a los investigadores sobre el tema de las habilidades que deben permanecer cuando se usa tecnología CAS, lo cual también es aplicable al caso de las calculadoras gráficas. Ese es un tema de particular interés cuando se diseñan actividades didácticas con la incorporación de la calculadora, para dar un uso más adecuado a la tecnología. Recomendaciones en ese sentido ayudarían a fortalecer las competencias didácticas de los profesores de matemáticas en formación (Fey, Cuoco, Kieran, McMullin y Zbiek, 2003).

Actualmente en países de América y Europa se está favoreciendo su utilización. Por ejemplo, las calculadoras gráficas (no simbólicas) están permitidas, a nivel oficial, en los exámenes en Inglaterra, Francia, Escocia, Suecia, Noruega y Finlandia. Y los sistemas de cálculo simbólico lo están en Escocia y Francia. Además, en Portugal, Francia, Austria y Eslovenia el Estado recomienda y apoya el uso de sistemas de cálculo simbólico en la enseñanza.

Para Kutzler (2000, 2003), las calculadoras gráficas permiten hacer énfasis en la visualización, experimentación y concentración lo cual tiene implicaciones curriculares importantes; en particular la graficación incrementa la importancia de desarrollar comprensión sobre las escalas utilizadas en los ejes y la transformación de gráficos. Esto también fue estudiado antes por Leinhardt, Zaslavsky y Stein (1990) quienes al respecto afirman que las tareas relacionadas con la escala cobran más importancia cuando se usan tecnologías gráficas.

Berry y Francis (2000), en sus investigaciones realizadas en Inglaterra, concluyeron que el uso de la calculadora gráfica mejora las habilidades de investigación matemática de los estudiantes y en consecuencia les ayuda en la resolución de problemas del mundo real. En este mismo sentido, los autores sostienen que en estos ambientes de aprendizaje los estudiantes empiezan a formularse preguntas que revelan el inicio de la comprensión de los conceptos matemáticos.

El uso de la calculadora gráfica en la enseñanza de las matemáticas tal como ya se ha señalado anteriormente, expresa la presencia de las nuevas tecnologías en el aula de matemáticas. Por supuesto, tiene sus ventajas y también sus limitaciones. Algunas limitaciones se ubican en la precisión de los cálculos (alcance de la manipulación simbólica), la graficación de ciertas funciones y el uso inadecuado en operaciones que no lo requieren entre otras. Las ventajas están asociadas con su potencialidad simbólica y gráfica (desde el nivel escolar primario hasta el superior). En particular, la calculadora gráfica TI-Voyage 200 permite transformar expresiones, simplificar o resolver ecuaciones y modelizar situaciones problema; éste último conlleva la realización de experimentos, formulación y comprobación de conjeturas; además permite la investigación y exploración de las conexiones entre distintas representaciones de un concepto o de una situación problema. Esta calculadora tiene incorporada una versión del programa *Derive*. Esto caracteriza a la calculadora gráfica como un recurso de alta potencialidad para aprender y enseñar matemáticas.

Waits (2000, p.200), al referirse a la calculadora gráfica, señala que "... nuestro mundo de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no volverá a ser el mismo...existe una nueva herramienta que hace posible y práctica la visión del currículo matemático mejorado, basado en la tecnología informática...". La calculadora gráfica tal como ya se ha señalado anteriormente, representa la presencia de las nuevas tecnologías en el aula de matemáticas. Por supuesto, tiene sus ventajas y también sus limitaciones. Algunas limitaciones se ubican en el terreno del nivel de precisión de los cálculos (alcance de la manipulación simbólica), la graficación de ciertas funciones y el uso inadecuado en operaciones que no lo requieren entre otras. Las ventajas están asociadas con su potencialidad simbólica y gráfica (desde el nivel escolar primario hasta el superior).

La necesidad de actuar de manera efectiva y eficiente en el proceso educativo ha dirigido la atención hacia la formación de los profesores en el empleo didáctico de las calculadoras gráficas. A tal efecto, Waits y Demana (1998), consideran que el profesor de matemáticas es el componente más valioso para la incorporación de las calculadoras en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Estos investigadores opinan que no se puede esperar cambios fundamentales en sus métodos de enseñanza si no han sido introducidos en el uso de estos recursos, a los cuales reconocen como un importante agente de cambio. Esto queda resaltado cuando se afirma que el uso efectivo de la tecnología en el aula de matemáticas depende del profesor (NCTM, 2000), para lo cual se asume que éste debe tener una formación adecuada en el manejo técnico y didáctico de la tecnología que incorpore en su actividad docente. En ese sentido, los Estándares del NCTM

(2000) refieren que la tecnología no es una panacea y que su uso efectivo depende del profesor de matemáticas.

En la década de los 80, con el informe Cockcroft (1985), se sugiere la necesidad de contar con materiales que orienten a los profesores sobre las maneras de incorporar las calculadoras en la enseñanza de las matemáticas. Recientemente, Hilton (2000), afirma que la calculadora tiene una influencia sobre lo que se enseña y sobre el cómo enseñamos. Para este autor, con la CG, los profesores podrían eliminar tanto la monotonía en aritmética elemental, como las manipulaciones simbólicas del álgebra y del cálculo infinitesimal, de tal manera que se pueda dar más énfasis a la construcción de modelos matemáticos surgidos de situaciones del mundo real. De ahí que, el rol del profesor contemplaría crear situaciones de interés que contribuyan al surgimiento de conceptos y relaciones matemáticas (Ruthven, 1992).

Algunas implicaciones de la incorporación de la calculadora en la formación del profesorado son puestas en evidencia en el estudio desarrollado por Bitter y Hatfield (1992), sobre la implementación de calculadoras en educación secundaria en Arizona State University (USA). En el mismo se partió del hecho que las experiencias de aprendizaje de las matemáticas deberían estar diseñadas para “enganchan” a los profesores participantes en una forma de trabajo directa y dinámica cuando participaban como alumnos en un ambiente de aprendizaje colaborativo. En cada actividad, los participantes intercambiaban ideas y compartían estrategias de enseñanza y además discutían sobre problemas y soluciones relacionadas con el uso de la calculadora. Los autores encontraron que los profesores participantes estarían dispuestos a poner en práctica un currículo que tuviese integradas actividades bien planificadas y diseñadas con la calculadora.

Conocimiento del profesor

El interés por el qué aprende el profesor y cómo superar la dualidad existente entre la formación conceptual y teórica y la formación práctica en el servicio docente plantea el problema de la formación inicial de cara a la formación profesional, para que los profesores en formación logren las competencias necesarias para desempeñarse adecuadamente en su futuro trabajo profesional (Ensor, 2001; Adler, Ball, Krainer, Lin y Novotna, 2005).

El conocimiento que cada profesor de matemáticas debe adquirir en su formación inicial, para lograr la competencia que le permita desarrollar su función eficientemente, involucra un dominio disciplinar y un conocimiento didáctico. Es decir, además de los conocimientos matemáticos que adquiere en su formación inicial, el profesor de matemáticas requiere de otros conoci-

mientos relativos a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, que le ayudarán a conformar su competencia profesional. Esto significa reconocer la necesidad, entre otras, de dotar al profesor de habilidades y destrezas para: planificar programas de matemáticas escolares, diseñar actividades didácticas, establecer dificultades y obstáculos, diagnosticar y prevenir errores, conducir y evaluar el aprendizaje de los alumnos, enseñar conceptos o procedimientos matemáticos, evaluar innovaciones, reflexionar sobre su actuación y, en general, comprender su papel en la escuela. Ese nivel de preparación del profesor de matemáticas estaría en relación directa con la comprensión matemática y el logro de los alumnos. Todo lo anterior, junto con el conocimiento matemático y las destrezas y conocimiento práctico para la gestión de grupos de alumnos, forma parte relevante de lo que llamamos conocimiento profesional del profesor de matemáticas o, simplemente, conocimiento del profesor de matemáticas.

La competencia es la disposición de conocimiento o habilidades de una persona para realizar apropiadamente una actividad (Short, 1985). De esta manera, la competencia implica elegir y conocer el por qué uno elige hacer lo que hace. Así que, entendemos por *competencia didáctica* la capacidad para seleccionar con criterio fundado un conocimiento particular y /o habilidades para aplicarlas en la situación de enseñanza que se considere pertinente. Esa capacidad de selección requiere de ciertos conceptos básicos para dar inicio a la reflexión y toma de decisiones en el proceso de enseñanza.

Desde nuestra perspectiva el conocimiento del profesor involucra competencias didácticas que contribuyen a que el docente asuma otras alternativas de enseñanza tales como conectar las matemáticas con ellas mismas; es decir, relacionar unos conceptos con otros, representar de diferentes maneras un mismo concepto, probar regularidades y hacer generalizaciones en caso de que sean posibles. Por otra parte, también el profesor puede hacer uso de la matematización, o sea, pasar del mundo físico y social (mundo real) al mundo de los símbolos para abordar y tratar matemáticamente situaciones problema. En la referida matematización se dan procesos que conducen a identificar las matemáticas en otros contextos, formular y visualizar problemas de diferentes maneras y descubrir relaciones y regularidades, entre otros. Con la matematización se le presenta la oportunidad de relacionar las matemáticas con otras ciencias y con la vida cotidiana. Cuando el profesor tiene competencia didáctica puede sacar mayor provecho de la matematización en la enseñanza de las matemáticas. Es decir la competencia didáctica es un elemento clave en el proceso de enseñanza de las matemáticas.

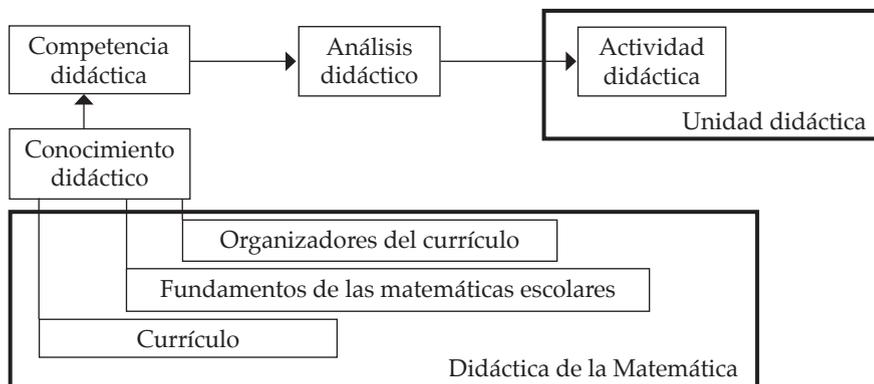
El conocimiento que el profesor de matemáticas adquiere durante la formación inicial, podría favorecer la sensibilización de los futuros profesores ante las innovaciones y estimular los deseos de mejora permanente de su acti-

vidad, una vez que se encuentren en su campo profesional. Esto significa que la formación inicial recibida podría evitar situaciones como la incomodidad de enfrentarse en el aula con un ambiente caracterizado por las innovaciones tecnológicas para la enseñanza, es decir con el uso de tecnologías informáticas en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. En efecto, en un informe sobre la educación secundaria en Canadá, los resultados de una encuesta aplicada a profesores de matemáticas revelaron que éstos no utilizan las herramientas de nuevas tecnologías, exigidas en el nuevo plan de estudios, porque las mismas no están disponibles o porque los profesores no sienten confianza al utilizar la tecnología (Brown y Rushow, 2001).

En este sentido, pensar en un conocimiento profesional del profesor de matemáticas significa considerar conocimientos que le aporten opciones para utilizar y valorar un mayor número de herramientas conceptuales, que le permitan determinar y establecer las secuencias metodológicas para presentar y reforzar los conceptos y procedimientos matemáticos y le sugieran nuevas formas de evaluar e interactuar con los alumnos.

Una parte del conocimiento profesional de los profesores lo constituye su conocimiento didáctico. El conocimiento didáctico es el conocimiento necesario para la planificación, puesta en práctica y valoración de actividades didácticas o más en general de unidades didácticas. Es decir, el conocimiento didáctico del profesor de matemáticas se manifiesta en la competencia para el diseño, desarrollo y evaluación de unidades didácticas. Las unidades didácticas constituyen, probablemente, una de las tareas más importantes e interesantes que deben realizar los profesores, ya que en ellas se plasman sus ideas, enfoques y valores con respecto a su materia. Además, ésta es una tarea dinámica susceptible de mejora o cambio, que implica la constante reflexión e indagación de los profesores sobre las matemáticas escolares y sobre su labor educativa fundada en su enseñanza y aprendizaje.

Figura 1. Relación entre el conocimiento didáctico y las unidades didácticas



Esto significa que la unidad didáctica, junto a las actividades didácticas que la conforman, debe ser una verdadera guía de organización y actuación para el docente, en cuanto a la selección, secuencia y estructura de las actividades a desarrollar en el tiempo así como respecto a los objetivos pretendidos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En esa concreción de las unidades didácticas es donde se hace evidente la necesidad de un conocimiento que lo sustente, el conocimiento didáctico, soportado en los organizadores del currículo, y sus manifestaciones en competencias didácticas. Es allí donde el futuro profesor de matemáticas inicia su aprendizaje práctico para su futuro desempeño profesional.

En la figura 1 se sintetiza la relación entre el conocimiento didáctico y las unidades didácticas. En la misma se observa que la didáctica de la matemática ofrece al futuro profesor herramientas conceptuales que requiere para alcanzar el análisis de los conocimientos de las matemáticas escolares y con ello planificar y gestionar sus actividades didácticas. Esas herramientas están vinculadas con tres bloques identificados por el currículo, los fundamentos de las matemáticas escolares y los organizadores del currículo. Estos últimos constituyen la base para realizar el análisis didáctico que se concretará con la elaboración de una actividad didáctica o de una unidad didáctica completa. Cuando se realiza el análisis didáctico, dichas herramientas actúan de manera conjunta y simultánea. Esto ayudaría, en la medida que el profesor de matemáticas adquiera mejor formación, para minimizar la brecha o diferencia entre el currículo de su plan de formación como profesor y lo que él tiene que enseñar a los alumnos en la escuela. En particular los organizadores del currículo de matemáticas (Rico, 1997; Ortiz, Rico y Castro, 2007) son nociones que, entre otras peculiaridades, ayudan a la búsqueda de relaciones entre los conceptos matemáticos y de éstos con el mundo físico, natural y social así como a comprender el uso de diferentes recursos y representaciones para incrementar la comprensión de las matemáticas escolares.

Algunas experiencias con nuevas tecnologías en el aula de matemática

Super (1992), revisa la puesta en práctica de tres innovaciones, en los Estados Unidos, que incorporan el uso de las calculadoras. El autor considera dentro de las recomendaciones para los profesores: 1) que las calculadoras sean utilizadas por los alumnos, para realizar cálculos difíciles, relacionados con aplicaciones a la vida real; 2) que las calculadoras no reemplacen la necesidad de hacer uso de las habilidades con papel y lápiz; entre otras. Finalmente, el autor afirma que cuando las estrategias de implementación

son serias y bien empleadas, las calculadoras pueden llegar a ser parte integrante del currículo de las matemáticas escolares.

Mohammad (1999) plantea que preparar a los profesores de matemáticas en formación, en el uso de nuevas tecnologías, tiene dos ventajas: 1) los profesores no sentirán aprensión al utilizar la tecnología en sus aulas, y 2) pueden ayudar en la formación tecnológica de sus colegas en servicio en los centros educativos. A partir de su experiencia con 28 estudiantes de educación matemática (University of Illinois at Urbana-Champaign), logró que las competencias en manejo de las calculadoras gráficas, y en otras herramientas tecnológicas como hojas de cálculo, procesadores de textos y construcción de páginas web, mejoraran significativamente. Concluyó que, más que la integración de la tecnología en la formación del profesor de matemáticas, es necesario el trabajo con experiencias de aprendizaje sólidas que incorporen la tecnología. En síntesis, plantea que los programas que se dicten a los profesores en formación deben dirigirse a la adquisición de competencias en tecnología, relacionadas con su futuro campo profesional, buscando los grados de aprovechamiento del programa, en cuanto a las habilidades y destrezas para la enseñanza de las matemáticas con tecnología.

Acerca de la evaluación del aprendizaje de los alumnos; con el uso de la calculadora gráfica, Anderson, Bloom, Mueller y Pedler (1999), Ruthven (2002) y Ball y Stacey (2003) proponen algunos cambios tales como la preparación cuidadosa de las actividades de evaluación, por ejemplo analizar gráficas de funciones en lugar de solamente trazarlas, es decir acudir a estudios cualitativos de las funciones. Kissane, Kemp y Bradley (2000) afirman que el uso de la calculadora gráfica debe integrarse en todos los aspectos del currículo, lo cual implica su incorporación en las actividades de evaluación tales como tareas, pruebas, y exámenes. Los autores informan que de esta manera fue como los alumnos participantes en sus investigaciones dieron importancia al trabajo con dicha calculadora y, además, fueron dando un uso adecuado en el sentido que decidieron cuándo usarla e interpretar los resultados obtenidos, tanto para describirlos matemáticamente, como para contrastarlos con situaciones problema.

Berry y Francis (2000), en sus investigaciones realizadas en Inglaterra, concluyeron que el uso de la calculadora gráfica mejora las habilidades de investigación matemática de los estudiantes y, en consecuencia, les ayuda en la resolución de problemas del mundo real. En este mismo sentido, los autores afirman que en estos ambientes de aprendizaje los estudiantes empiezan a formularse preguntas que revelan el inicio de la comprensión de los conceptos matemáticos. Sin embargo, Streun, Harskamp y Suhre (2000), mantienen que el uso de la calculadora gráfica por períodos cortos no es suficiente para establecer un sólido conocimiento y comprensión de

las matemáticas. Concluyen estos autores que se hace necesario usar la calculadora gráfica en períodos largos de tiempo para mejorar los logros de los alumnos en matemáticas. Además, agregan que los alumnos con preferencia por soluciones gráficas pueden ganar con el uso de la calculadora, mientras que, los que tienen preferencia por soluciones algorítmicas usarán con menos frecuencia la calculadora para resolver problemas.

Hitt (2000) en las experiencias realizadas en México con profesores de matemáticas de escuela secundaria ha encontrado razones a favor y en contra para el empleo de la tecnología en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, específicamente para las calculadoras gráficas. Dentro de los aspectos positivos se mencionan la posibilidad de visualización de los resultados de procesos algebraicos, la manipulación simbólica permite la concentración en tareas de mayor complejidad que promueven más aprendizaje conceptual, y el incremento del interés en el aprendizaje de las matemáticas. Los aspectos negativos se refieren a que la tecnología trivializa algunos problemas y los transforma en ejercicios rutinarios, promueve la búsqueda de respuesta a los problemas mediante el método de ensayo y error y, las representaciones gráficas inhiben el pensamiento analítico. El trabajo de este autor resulta de interés puesto que se realiza con profesores, aunque no especifica si en el grupo han participado profesores en formación.

Los principios y estándares para las matemáticas escolares (NCTM, 2000) otorgan suma importancia a la incorporación de la tecnología en la transmisión y comprensión del conocimiento matemático. El principio referido a la tecnología establece que la misma es esencial en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, que influye en las matemáticas que se enseñan y que potencian el aprendizaje de los estudiantes. En cuanto a las calculadoras, se dice que éstas pueden ayudar a los alumnos a examinar más ejemplos o formas de representación que podrían realizarse con papel y lápiz, dejando la posibilidad de hacer y explorar conjeturas con mayor facilidad. En general, debido a las bondades de las calculadoras, los estándares recomiendan su utilización extensiva en el aula de matemáticas. Por supuesto, no se obviará que aunque muchas destrezas pasarán a ser obsoletas, otras seguirán siendo necesarias para las actividades relacionadas con las matemáticas, tal es el caso del cálculo mental (Waits y Demana, 1996).

Bedoya (2002) realizó una investigación evaluativa sobre la enseñanza de funciones con la utilización de calculadora gráfica. En los resultados del estudio, efectuado con profesores de matemáticas en formación, se destaca la caracterización de tres tipologías de futuros profesores estructuradas a partir de rasgos actitudinales relacionados con el programa implementado. En la primera de ellas se incluye el grupo de profesores que se caracteriza por su carácter reflexivo, innovador, autónomo y efectivo frente al uso de

la calculadora gráfica en la enseñanza de las matemáticas; es decir, aquellos que muestran actitud favorable al acceso y adaptación de nuevas propuestas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas. El segundo tipo identificado se caracteriza por ser aquiescente y poco autónomo frente a las nuevas propuestas tecnológicas; es decir, aquellos que presentan actitud favorable hacia el uso de las tecnologías pero no muestran efectividad al llevar a la práctica sus intenciones favorables. El tercer tipo se caracteriza por manifestar resistencia a la innovación tecnológica, y presentar una actitud desfavorable hacia la CG; es decir, en este último tipo se agrupa aquellos futuros profesores que se manifiestan explícitamente en contra de las CG a pesar de reconocer su utilidad. Los sujetos de esta tipología opinan que las calculadoras gráficas son "...'peligrosas' y problemáticas como recursos para la enseñanza y aprendizaje con estudiantes de secundaria" (p.434). Este estudio propone indagar acerca del cómo actuar, en las dos últimas tipologías, para contribuir a la integración y al cambio de actitud favorable hacia las nuevas tecnologías en el currículo de matemáticas.

En sus trabajos con profesores en formación, Ortiz (2000, 2002) encuentra que los participantes muestran dominio de comandos, técnicas y utilidades para utilizar la calculadora gráfica como una hoja de cálculo e introducir las variables y funciones algebraicas, lo cual abre otra forma de abordaje para los problemas algebraicos. Por otro lado, Ortiz (2004), indaga respecto a las competencias didácticas de preparadores de matemáticas cuando participan en la implementación de un programa que incorpora las representaciones y la calculadora gráfica en el diseño de actividades didácticas relacionadas con las matemáticas del primer año de universidad en una facultad de ciencias económicas y sociales. Los preparadores muestran capacidad para incorporar nuevas competencias didácticas en el uso de los sistemas de representación y la calculadora gráfica para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática. Los preparadores ponen en evidencia dominio para integrar en la dinámica de enseñanza los sistemas de representación y el uso de la calculadora gráfica.

Reflexiones finales

Cada día es más evidente la necesidad de contar con profesores de matemáticas que posean, no sólo los conocimientos matemáticos, sino también conocimientos didácticos para afrontar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se generan durante la relación docente alumno en el aula. En consecuencia, es muy importante la puesta en contacto de los profesores con programas de formación dirigidos a fortalecer su formación didáctica con la incorporación de nuevas tecnologías, en particular la calculadora

gráfica (CG); es decir, hacer propuestas innovadoras de diseño y elaboración de actividades didácticas con calculadoras gráficas para favorecer su competencia didáctica.

En ese sentido, se justifica la incorporación del empleo didáctico de la CG debido a que son los profesores de matemáticas los llamados a impulsar la incorporación de la calculadora en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. En consecuencia, actuar en el ámbito de la formación inicial y permanente favorece la familiarización de los profesores con las nuevas tecnologías y puede contribuir a fomentar el uso de la misma en los centros educativos.

El empleo de nuevas tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas se verá favorecido en la medida que se tienda a profundizar y desarrollar investigaciones que involucren propuestas didácticas con la incorporación de esos recursos. En ese sentido, los resultados de las investigaciones deben llegar a los potenciales usuarios de tal manera que ellos encuentren pautas acerca de las posibilidades y limitaciones para su utilización en el aula. Es una tarea que deben abordar los investigadores a la vez que se incrementa la investigación matemática con su respectiva divulgación. Estas acciones ayudarán a transformar la práctica de estudiantes y docentes de matemáticas hacia una educación matemática de calidad.

Referencias

- Adler, J., Ball, D., Krainer, K., Lin, F. y Novotna, J. (2005). Reflections on an Emerging Field: Researching Mathematics Teacher Education. *Educational Studies in Mathematics*, 60, 359-381.
- Anderson, M., Bloom, L., Mueller, U. & Pedler, P. (1999). The impact of the graphics calculator on the assessment of calculus and modelling. *International Journal Mathematics Education Science and Technology*, 30(4), 489-498.
- Ball, L. y Stacey, K. (2003). What Should Students Record When Solving Problems with CAS?. En J. Fey, A. Cuoco, C. Kieran, L. McMullin y R.M. Zbiek (Eds.), *Computer Algebra Systems in Secondary School Mathematics Education*. Reston, VA, USA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Bedoya, E. (2002). *Formación Inicial de Profesores de Matemáticas: Enseñanza de Funciones, Sistemas de Representación y Calculadoras Gráficas* (Tesis Doctoral). Granada: Universidad de Granada.
- Berry, J. y Francis, B. (2000). Descubrir las matemáticas avanzadas a través de actividades con calculadoras. En P. Gómez y B. Waitts (Eds.), *Papel de las calculadoras en el salón de clase*. pp.3-14. Bogotá: una empresa docente.

- Bitter, G. y Hatfield, M. (1992). Implementing Calculators in Middle School Mathematics: Impact on Teaching and Learning. En J. Fey & C. Hirsch (Eds.), *Calculators in Mathematics Education*. (1992 Yearbook). Reston, VA: NCTM.
- Blum, W. & Niss, M. (1991). Applied Mathematical Problem Solving Modelling, Applications, and Links to Other Subjects – State, Trends and Issues in Mathematics Instruction. *Educational Studies in Mathematics*, 22, 37-68.
- Brown, L. & Rushowy, K. (2001, Dic. 7). Poor math scores raise alarm. *Educational Reporters*. Disponible en: http://www.thestar.com/NASApp/cs/ContentServer?pagename=thestar/Layout/Article_Type1&c=Article&cid=1007681414571&call_page=TS_News&call_pageid=968332188492&call_pagepath=News/News&col=968793972154
- Cockroft, W. H. (1985). *Las Matemáticas si cuentan*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro* (Informe a la UNESCO de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI). Madrid: Santillana.
- Dick, T. (1992). Super Calculators: Implications for Calculus curriculum, Instruction and Assessment. En J. Fey y C. Hirsch (Eds.), *Calculators in Mathematics Education* (1992 Yearbook). Reston, VA: NCTM.
- Dunham, P.H. y Dick, T.P. (1994). Research on Graphing Calculators. *The Mathematics Teacher*, 87(6), 440-445.
- Ensor, P. (2001). From Preservice Mathematics Teacher Education to Beginning Teaching: A Study in Recontextualizing. *Journal for Research in Mathematics Education*, 32(3), 296-320.
- Fey, J., Cuoco, A., Kieran, C., McMullin, L. y Zbiek, R.M. (Eds.) (2003). *Computer Algebra Systems in Secondary School Mathematics Education*. Reston, VA, USA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Galbraith, P. y Haines, C. (1998). Disentangling the nexus: Attitudes to Mathematics and Technology in a Computer Learning Environment. *Educational Studies in Mathematics*, 36, 275-290.
- Galbraith, P. y Haines, C. (2001). Conceptual and procedural demands embedded in modelling tasks. En J.F. Matos, W. Blum, S.K. Houston and S.P. Carreira (Eds.), *Modelling and Mathematics Education. Applications in Science and Technology*. Chichester, UK: Horwood Publishing.
- Herget, W., Heugl, H., Kutzler, B. y Lehmann, E. (2000). Computer Algebra Systems (CAS). *Micromath*, Autumn, 9-17.
- Hilton, P. (2000). Necesidad de una reforma. En N. Gorgorió, J. Deulofeu & A. Bishop (Eds.), *Matemáticas y Educación*. Barcelona: ICE-GRAO.
- Hitt, F. (2000). Construction of Mathematical Concepts and the Use of Symbolic Calculators. En T. Etchells, C. Leinbach y D. Pountney (Eds.), *The Proceedings of the 4th International Derive-TI89/92*. Liverpool, UK: John Moores University.

- Kaput, J. (1992). Technology and Mathematics Education. En D.A. Grows (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 515-556). New York: Macmillan.
- Kissane, B., Kemp, M. y Bradley, J. (2000). Evaluación y Calculadoras Gráficas. En P. Gómez y B. Waits (Eds.), *Papel de las calculadoras en el salón de clase* (pp.103-130). Bogotá: una empresa docente.
- Kutzler, B. (2000). The Algebraic Calculator as a Pedagogical Tool for Teaching Mathematics. *International Journal of Computer Algebra in Mathematics Education*, 7(1), 5-23
- Kutzler, B. (2003). CAS as Pedagogical Tools for Teaching and Learning Mathematics. En J. Fey, A. Cuoco, C. Kieran, L. McMullin y R.M. Zbiek (Eds.), *Computer Algebra Systems in Secondary School Mathematics Education*. Reston, VA, USA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Leinhardt, G., Zaslavsky, O. y Stein, M.K.(1990). Functions, Graphs, and Graphing: Tasks, Learning, and Teaching. *Review of Educational Research*, 60(1), 1-64
- Marcelo, C. (1992). *Cómo conocen los profesores la materia que enseñan. Algunas contribuciones de la investigación sobre conocimiento didáctico del contenido*. Ponencia presentada al Congreso "Las didácticas específicas en la formación del profesorado", Santiago de Compostela, España, 6-10 de julio.
- Mohammad, I. (1999). *A Study of the Technology Competencies of Preservice Secondary Mathematics Teachers* (Tesis Doctoral, University of Illinois at Urbana-Champaign). Illinois,USA: University Microfilms International.
- NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics. Disponible en: <http://standards.nctm.org/document/index.htm>
- Novak, J. y Gowin, D. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona, España: Martínez Roca.
- Ortiz, J. (2000). *Modelización y calculadora gráfica en la formación inicial de profesores de matemáticas*. Granada: Universidad de Granada
- Ortiz, J. (2002). *Modelización y Calculadora Gráfica en la Enseñanza del Álgebra. Estudio Evaluativo de un Programa de Formación*. Granada, España: Universidad de Granada.
- Ortiz, J. (2004). Representations and Graphic Calculator in Mathematical Teaching. A Study with Calculus Tutors. En J. Böhm (ed.), *Proceedings of the Technology and its Integration in Mathematics Education (TIME-2004)*. Linz (Austria): bk Teachware Series
- Ortiz, J., Rico, L. y Castro, E. (2007). Organizadores del currículo como plataforma para el conocimiento didáctico. Una experiencia con futuros profesores de matemáticas. *Enseñanza de las Ciencias*. 25 (1) (En prensa)

- Rico, L. (1997). Dimensiones y componentes de la noción de currículo. En L. Rico (Ed), *Bases teóricas del currículo de matemáticas en educación secundaria* (Cap.7). Madrid: Síntesis
- Ruthven, K. (1992). Personal Technology and Classroom Change: A British Perspective. En J. Fey y C. Hirsch (Eds.). *Calculators in Mathematics Education* (1992 Yearbook). Reston, VA: NCTM
- Ruthven, K. (2002). Assessment in Mathematics Education. En L. Haggarty (Ed.), *Teaching Mathematics in Secondary Schools*. Londres, UK: Routledge Falmer/ Open University
- Short, E. (1985). The Concept of Competence: Its Use and Misuse in Education. *Journal of Teacher Education*, 36(2), 2-6.
- Streun, A, Harskamp, E. y Suhre, C. (2000). The Effect of the Graphic Calculator on the Students' Solution Approaches: A Secondary Analysis. *Hiroshima Journal of Mathematics Education*, 8, 27-39.
- Super, D. (1992). Implementing Calculators in a District Mathematics Program: Three Vignettes. En J. Fey y C. Hirsch (Eds.), *Calculators in Mathematics Education* (1992 Yearbook). Reston, VA: NCTM.
- Trouche, L. (2000). New Technological Environments: New Constraints, New Opportunities for the Teacher. *The International Journal of Computer Algebra in Mathematics Education*, 7 (3), 165-179.
- Trouche, L. (2005). Calculators in Mathematics Education: A rapid evolution of tools, with differential effects. En D. Guin, K. Ruthven y L. Trouche (Eds), *The Didactical Challenge of Symbolic Calculators*. New York, USA: Springer
- Usiskin, Z. (2000). Educating the Public about School Mathematics. *UCSMP Newsletter*, 26, Winter, 4-12.
- Waits, B. (2000). Computadoras en el salón de clase: una mirada hacia el futuro. En Gómez, P. y Waitts, B.(Edits). *Papel de las calculadoras en el salón de clase*. pp. 195-202. Bogotá: una empresa docente.
- Waits, B. y Demana, F. (1996). A Computer for All Students – Revisited. *The Mathematics Teacher*, 89(9), 712-714. Disponible en: <http://emptweb.mps.ohio-state.edu/dwme/papers/revisited.pdf>
- Waits, B. y Demana, F. (1998). The Role of Graphing Calculators in Mathematics Reform. Ohio, USA: The Ohio State University. Disponible en: <http://emptweb.mps.ohio-state.edu/dwme/papers/roleofgraphcalc.pdf>

La era de los implantes cocleares: ¿el fin de la sordera? Algunas consideraciones para su estudio*

Ana María Morales

UPEL

Instituto Pedagógico de Caracas

RESUMEN

Este artículo pretende hacer algunas consideraciones en torno al tema de los implantes cocleares en personas sordas, muy especialmente en niños sordos con el fin de llegar a una reflexión pedagógica, lingüística y ética sobre su uso. Se presenta un sucinto análisis histórico de lo que ha sido la educación de los sordos a través de los dos grandes paradigmas que la han marcado en su desarrollo como son: la Concepción Oralista y la Concepción Socio-antropológica, sus aspectos más resaltantes y las consecuencias en la práctica educativa. De igual modo, se aborda la definición de implantes cocleares, los requisitos para su aplicación, el procedimiento empleado y los problemas que puede generar su implantación. Por último, ofrece una opinión centrada en la experiencia docente y en la realidad de la comunidad sorda.

Palabras clave: Sordera, Paradigmas, Implantes cocleares.

ABSTRACT

The Age of Cochlear Implants: the end of Deafness? Some Considerations for its Study

This article introduces some considerations in relation to the use of cochlear implants in people with hearing impairments, especially deaf children, in order to reach a pedagogical, linguistic and ethical reflection. A historical analysis of the education for the deaf is presented in terms of the two paradigms that have characterized its development: the Oral-based Conception and the Socio-Anthropological Conception, their

* Recibido: septiembre 2005.
Aceptado: julio 2006.

most striking aspects and their implications on the educational practice. Likewise, a definition of the cochlear implants is provided, including the requirements, the procedures and the problems for its application. Finally, based on both the teaching practice and the realities of the deaf community, an opinion is offered.

Key words: Deafness, Paradigms, Cochlear Implants

Introducción

Una de las polémicas más interesantes y que ha ocupado por mucho tiempo a la humanidad, es la referida a la relación pensamiento - lenguaje. La discusión gira en torno a descubrir si el pensamiento aparece antes del lenguaje o viceversa como una necesidad inherente al ser humano que permite dar forma a sus ideas y transmitirlos a los demás.

De acuerdo a B.F Skinner y el conductismo en general, el pensamiento es una forma interiorizada del lenguaje. En esta perspectiva, todos los niveles superiores del pensamiento dependerían del lenguaje. Otra interpretación del problema la expone Jean Piaget, al plantear la adquisición del pensamiento abstracto como un proceso de transformación constante en la que el lenguaje estaría más bien supeditado al desarrollo del pensamiento. Es decir, que el pensamiento precede al lenguaje y la cognición supone un sustrato indispensable para su desarrollo. En este sentido, consideremos la siguiente explicación:

El progreso de las capacidades lógicas no puede derivarse del lenguaje, por cuanto el desarrollo intelectual es posible sin aquél. Hay en el hombre una capacidad cognoscitiva global que le sirve para organizar la experiencia, y uno de los caminos posibles para ese propósito lo ofrece el lenguaje. En consecuencia, éste viene a ser apenas una de las manifestaciones de la función simbólica, quizás la más importante" (Barrera Linares y Fraca de Barrera, 1999:49)

Por su parte, Lev Vigotsky ofrece una explicación conciliadora en la que establece un punto de convergencia entre pensamiento y lenguaje. Bajo esta visión, ambas instancias (pensamiento y lenguaje) coinciden y darían origen a un pensamiento verbal.

En este orden de ideas, podemos hallar dentro de la polémica descrita un planteamiento aún más amplio, como señala Barrera Linares y Fraca de Barrera (op.cit), en el sentido de entender el lenguaje como la facultad general que el hombre posee para comunicarse y convivir socialmente con los otros, que no se limitaría exclusivamente a las posibilidades de la palabra, sino atribuirlo a una capacidad mayor. Esta se traduciría en establecer vínculos

comunicativos a través de distintos sistemas sýgnicos, en los cuales, el más importante, económico y funcional es la lengua.

Por consiguiente, se hace oportuno explicar el concepto asumido para lengua en estas reflexiones. Se considera lengua: "al sistema lingüístico supraindividual y convencional como inventario de signos y reglas que sirve de base al habla" (Saussure 1974). Es entendida como la parte esencial del lenguaje, el producto social de la facultad del lenguaje o su componente social.

La lengua conforma convenciones sociales interrelacionadas como aspecto que existe virtualmente en cada cerebro, pero en forma completa tan sólo puede hacerlo en un conjunto de individuos que activan ese componente. Es decir, sólo se desarrolla en contacto con miembros de esa comunidad o colectivo. (Lewandowski, 1992).

En relación a las consideraciones anteriores, se tiene que el lenguaje representa la facultad universal y exclusivamente humana, producto del pensamiento y que permite traducirlo en uno de los sistemas semióuticos o sýgnicos más funcionales y económicos, como lo es la lengua. El habla se concibe como la manifestación mecánica del hablante ya que supone la articulación y una forma de expresar esa lengua. Es individual y depende de las características particulares del sujeto. De seguido, añadiremos esta explicación:

El caso de los sordos profundos, se explica si se toma en cuenta la definición general del lenguaje, que no es equivalente a lengua. Los sordos en todo caso, y por razones de privación, <escogen> un sistema lingüístico diferente, no oral, pero tampoco estructuralmente distinto de las lenguas orales, puesto que se basa en sus mismos principios, con algunas limitaciones, nada más (las relativas a la oscuridad y presencia del emisor, por ejemplo) (Barrera Linares y Fraca de Barrera, op.cit: 50).

Por mucho tiempo, se estableció una relación equivalente entre lenguaje y lengua, casi como sinónimos. Los términos se emplearon de forma indistinta. Razón por la cual, muchos fenómenos no pudieron tener respuestas satisfactorias o lo suficientemente explicativas, como es el caso de las personas sordas. Se consideró al habla como una manifestación del lenguaje, estando ésta gravemente afectada por la ausencia o disminución de la audición. En consecuencia, al existir una disminución importante de la audición aparece una ausencia total del lenguaje. En otras palabras, la lengua oral estaría comprometida como uno de los sistemas simbólicos, pero de ninguna manera del lenguaje.

Desde este enfoque lingüístico estructuralista y marcado por la corriente psicológica conductista, el pensamiento y todo el desarrollo cognitivo estarían también comprometidos. De allí, la necesidad de rehabilitar el habla como elemento fundamental de expresión de las ideas, pensamientos y emociones. Sin ella, el desarrollo del pensamiento sería mínimo. Las implicaciones de tal situación, serían de todo tipo: educativas, lingüísticas, laborales y sociales. Por consiguiente, las personas sordas tendrían serios problemas lingüísticos y cognitivos, imposibles de superar sin una intervención especializada, basada en la reeducación de la lengua oral.

Concepciones de la sordera

La sordera ha sido vista habitualmente como un problema sensorial cuyo síntoma más evidente es la mudez o ausencia de lengua oral, es decir, la imposibilidad de comunicarse a través de la palabra hablada. De allí, la presencia de la medicina como primer contacto en el diagnóstico de un sujeto que se sale de la norma al tener un problema físico o biológico. Por ende, un sujeto con pérdida auditiva estaría destinado a tener “trastornos de lenguaje” como aparece registrado en los tratados de psicología clínica infantil y de logopedia: “Las estadísticas efectuadas en niños sordos demuestran que a la sordera profunda corresponde una ausencia total del lenguaje, y en consecuencia, de expresión verbal” (Launay y Borel-Maisonny, 1979:237). Esto es, que toda deficiencia auditiva trae consigo un problema del lenguaje, desde un retardo a la ausencia total del mismo. (Davis y Silverman, 1971; Perelló, 1977).

En tal sentido, Valles (2000) indica: “Tradicionalmente la sordera era considerada como una desgracia, un padecimiento, una enfermedad o una limitación casi insalvable, que determina variaciones lingüísticas, cognoscitivas y sociales en el sujeto que la presentaba” (p.4). La mencionada autora (supra) agrega que esta visión alejó por completo al sordo de oportunidades pedagógicas dignas e impidió su aceptación como minoría lingüística y cultural.

De igual modo, señala que la adaptación social, la capacidad para razonar y aprender y la posibilidad para comunicarse pasaban por el acto de hablar. Es decir, el lenguaje es entendido como sinónimo de habla y de lengua.

Al respecto, Behares (2000), explica: “La ausencia de audición hace imposible que se llegue a percibir el habla, por lo cual la constitución de las lenguas orales en los sujetos sordos no es sino el resultado de un largo proceso de entrenamiento y no un proceso de adquisición semejante al de

un niño oyente" (p. 19). En estos términos, la sordera se concibe como deficiencia o patología y al sujeto sordo como paciente o individuo incompleto que debe ser rehabilitado para compensar su déficit (el habla) y lograr una supuesta "normalidad" o funcionar en condiciones normales como el sujeto oyente.

Dicha representación de la sordera se conoce como "Concepción Patológica de la Sordera" (Behares, 2000) o "Tendencia Oralista" (Pérez Hernández, 1998). De tal modo, que se centra en una visión clínico-rehabilitatoria, en la que las escuelas funcionan más como lugares destinados a desarrollar estrategias compensatorias para adquirir la lengua oral, que en espacios para aprender y crecer como individuos integrales. Dicha orientación se desprende de los lejanos acuerdos asumidos en el tristemente célebre Congreso de Milán (1880).

En este sentido, Bélles (1995) comenta: "La prescripción oralista significó que a partir de aquel momento el objetivo de la enseñanza pasaba a ser el aprendizaje del lenguaje oral en sí mismo y como lenguaje vehicular de los contenidos académicos" (p.10). Sánchez (1990) argumenta que a partir de esa etapa se afianza una práctica educativa cruel, autoritaria, rígida y centrada en el poder de los oyentes a través del uso de la lengua oral. Creemos, que ésta representa una visión de la sordera entendida como tragedia para el individuo y su familia, una enfermedad que debe ser superada con el apoyo de especialistas. Los esfuerzos realizados por más de un siglo por los seguidores y teóricos del Oralismo muestran una ineficacia en la aplicación de dicho modelo educativo.

Prueba de ello, es que los sordos evidencian una precaria capacidad para hablar (objetivo principal de la educación oral) a pesar de los extraordinarios avances en la adaptación protésica, el desarrollo de programas de estimulación auditiva y años de entrenamiento. Se suma a esto, una mínima inteligibilidad del habla en los alumnos oralizados y una escasa competencia en lengua escrita (lectura y escritura) lo cual afecta considerablemente su desempeño académico, laboral y social.

A todas estas manifestaciones de la supuesta incapacidad de los sordos, se le añadió lo planteado por la denominada *psicología del sordo* (Davis y Silverman 1971; Launay y Borel-Maisonny, 1979; Ramírez Camacho, 1982) es decir, la imposibilidad de los sordos en alcanzar un pensamiento abstracto, quedándose en un razonamiento concreto. Al respecto, considérese el siguiente comentario: "Los problemas psicológicos que surgen en el niño sordo son fácilmente comprensibles. La sordera conduce a una dificultad de comunicación, a un impedimento para la adquisición del lenguaje, obstáculos insuperables que marcan su comportamiento y dificultan el desarrollo psicológico" (Launay y Borel-Maisonny, 1979:238).

En otras palabras, se habla de patologías inherentes a la sordera que son esperadas por los maestros y padres, tales como: hiperactividad, atención dispersa, agresividad o inhibición, lo cual hacía pensar en alteraciones específicas de orden psicológico. En tal sentido, Morales (2000) acota: "Por el contrario, nunca se especuló si tales desviaciones podían deberse a la presencia de una barrera lingüística que impedía expresar los sentimientos o las ideas sobre el mundo que les rodeaba. Barrera producida y agravada por una sociedad que, no comprendía ni reconocía la existencia de una lengua natural en el sordo..." (p.15). Tal concepción en la educación de los sordos, permaneció por mucho tiempo.

En 1960, se inicia un cambio radical en la referida orientación, gracias al estudio emprendido por un lingüista norteamericano, William Stokoe. Este estudio demostró que el sistema de comunicación empleado por los sordos americanos constituía una lengua natural: la lengua de señas americana (ASL). Morales (op. cit) indica que al difundirse los hallazgos de Stokoe comienza una nueva etapa en la concepción de la sordera. Se aportó un rasgo socio-lingüístico que establece a la ASL como lengua natural de la comunidad sorda norteamericana y esta característica permitió aglutinar e identificar a dicha comunidad con valores culturales específicos.

El trascendental aporte favoreció, posteriormente, recomendar el uso de la lengua de señas en el ámbito escolar de los sordos, como vehículo insustituible en su aprendizaje y desarrollo integral. A comienzo de la década de los setenta, se incorporan nuevos conocimientos que rompen con el enfoque médico y psicológico hasta ahora prevaleciente (Veinberg, 1997).

Diversas ciencias y disciplinas sociales contribuyeron con la nueva visión de la sordera, entre ellas se pueden mencionar: la antropología, la lingüística, la psicolingüística y la sociolingüística.

Por consiguiente, los sordos son percibidos, ya no como enfermos o impedidos, sino como miembros reales o potenciales de una comunidad lingüística minoritaria. Se observa, entonces, una evolución en el concepto de sordera que permitió desechar la visión prejuiciada que se mantenía en la historia de los sordos, ya que existe el reconocimiento de que ellos constituyen una identidad social distinta a la de los oyentes, situación que determina una cultura particular. La sordera es percibida, hoy en día, como un fenómeno social y cultural, más que fisiológico o médico.

En definitiva, se tiene que la sordera conlleva a un desarrollo diferente, tanto en el plano lingüístico como en el cognitivo, afectando por ende lo educativo, laboral y social. Esto es posible, por el desarrollo de una lengua específica (la lengua de señas) que permite conceptualizar el mundo, la comunicación y el acceso al conocimiento y la información.

Implantes cocleares: concepto y características

Después de presentar este sucinto análisis histórico de lo que ha sido la educación de los sordos, nos proponemos reflexionar acerca de los llamados *implantes cocleares (IC)* y el lugar que pudieran ocupar en la vida de los sordos. El tema de la sordera constituye un complejo espacio de discusión que debe ser abordado desde una perspectiva multifactorial y pluridimensional. Implica situaciones de naturaleza lingüística, pedagógica, audiológica, psicológica, social, económica y política, entre muchas otras que pudieran identificarse. Ejemplo de esta complejidad son los Implantes Cocleares (IC) y su impacto en la calidad de vida de los sordos.

Existe un interés cada día mayor, gracias a la difusión que han hecho algunos servicios médicos o fundaciones privadas, por el uso de este avance tecnológico para personas que han perdido la audición. Se habla de importantes beneficios que pueden cambiar radicalmente las condiciones de vida de este grupo de individuos, por lo que pudiera pensarse que los sordos estarían en proceso de extinción.

Creemos pertinente abordar un tópico tan controvertido, desde nuestra posición de especialistas en el ámbito pedagógico, para ofrecer orientaciones a los padres y maestros de alumnos sordos, así como a otras personas interesadas en el tema.

En primer término, es necesario definir qué se entiende por implante coclear (IC). Rodríguez, (1997) explica que cuando faltan o se dañan gravemente las células ciliadas, entendidas éstas como “las células sensoriales ubicadas dentro del órgano de Corti, llamadas así debido a las docenas de pelos o cilios que cada una tiene en su extremo superior” (Davis y Silverman, op.cit). Estas células están encargadas de transmitir impulsos eléctricos. Cuando se dañan estamos en presencia de una sordera de carácter neuro-sensorial o sordera profunda.

Las prótesis auditivas convencionales que amplifican el sonido resultan inútiles, pues no existen las células ciliadas que han de provocar los impulsos nerviosos. Actualmente, existe un procedimiento para la construcción del primer órgano sensorial realmente artificial que podría llamarse “oído biónico” (Rodríguez, op.cit).

La finalidad del denominado “oído biónico” es provocar impulsos nerviosos por electricidad. Básicamente el sistema es implantar diminutos electrodos en diversos puntos de la membrana basilar, dentro del órgano de Corti (el caracol). Resulta difícil compensar la pérdida total del oído. Una forma de hacerlo es utilizar otro sistema sensorial que proporcione la misma información de manera diferente. Rodríguez (1997) comenta al

respecto: "Afortunadamente, los avances médicos y tecnológicos se han aliado para solventar los problemas del oído y mejorar con ello la calidad de vida de todo aquel que no tenga la capacidad de percibir los sonidos con normalidad" (p.25).

La referida autora agrega que, algunas deficiencias auditivas tienen fácil solución, por medio de cirugía o medicamentos y algunas otras se remedian con la implantación de audífonos cada vez más sofisticados.

No cabe lugar a dudas sobre que el IC constituye un avance médico y tecnológico importante en el tratamiento de las sorderas graves. Este dispositivo eléctrico está diseñado para ayudar a las personas afectadas por una sordera bilateral profunda que no se benefician o lo hacen en un grado mínimo con los audífonos convencionales.

Otro de los aspectos interesantes de destacar es la selección del candidato al IC. Para ello es necesario realizar una serie de pruebas que determinen en qué medida puede restablecerse la audición del paciente. Esta selección requiere, en algunos casos, de varios meses, pudiendo provocar cierto grado de estrés, sobre todo cuando el candidato es un niño. Comprende un estudio otorrinolaringológico completo, para descartar patologías en la cóclea, así como de un estudio audiológico para conocer el grado de pérdida auditiva y la utilidad de los audífonos o prótesis auditivas.

De igual modo, contempla una exploración radiológica (resonancia magnética) para conocer la anatomía del oído interno y descartar malformaciones del oído que pudieran afectar la intervención quirúrgica. El proceso se completa con una valoración fonométrica, y logopédica para orientar las posibilidades de rehabilitación del habla y de un estudio psicológico para conocer las motivaciones del candidato, ambiente familiar y relaciones interpersonales.

Como se ha descrito, es un proceso complejo que requiere la participación de un equipo especializado. De igual modo, es importante hacer notar que en ninguno de los casos un IC puede restituir la audición a un paciente en las mismas condiciones que la de un oído normal. El conocimiento actual sobre el órgano auditivo es todavía mínimo, si atendemos al desconocimiento existente acerca de la integración de la señal bioeléctrica a nivel cerebral. Ni siquiera existen evidencias concluyentes que determinen que tipo de señal se debe entregar a nivel nervioso para garantizar la mejor restauración de la audición perdida. (Rodríguez, *op.cit.*)

Por otra parte, no se conoce de manera objetiva, el tipo de sensación que perciben los pacientes implantados, ya que ésta es totalmente subjetiva, pero sí se sabe que no es igual, ni tan siquiera parecida a la percibida por una persona con audición normal. Por consiguiente, si una persona

es postlocutiva (perdió la audición después de haber adquirido la lengua oral) tendrá que aprender a codificar e identificar los estímulos sonoros de manera diferente a como lo hacía antes, lo cual se logra con una rehabilitación logopédica.

Entre los problemas que pueden derivarse del IC estarían:

- Una larga rehabilitación del lenguaje
- Daños en la propia implantación, lo que significa la extracción de los electrodos
- Infecciones
- Interferencias con otros aparatos (teléfonos móviles, controles de aduanas, etc)
- Poca constancia para la rehabilitación del habla
- Escaso apoyo familiar para la rehabilitación del habla

Consideraciones finales

Elegir la opción de un IC supone una decisión difícil puesto que la persona se verá afectada físicamente por ella. Implica una serie de riesgos quirúrgicos y una larga rehabilitación del habla que no siempre dará los resultados esperados. Cuando el candidato a esta alternativa es un niño, el panorama se complica aún más, ya que serán, fundamentalmente sus padres, quienes deberán tomarla.

Al referirnos al caso de las personas sordas, debemos expresar que el IC no soluciona el problema verdaderamente, creemos lo complica aún más. Los padres de niños sordos buscan en el IC una solución casi mágica al problema de la diferencia que representa tener un hijo distinto a los demás. Se piensa que al ser implantando adquirirá, progresivamente, la audición perdida y poco a poco (con mucha paciencia, constancia y voluntad) se rehabilitará hasta adquirir un habla bastante parecida a la de los oyentes, aunque sea poco inteligible. Finalmente, podrá estar en un sistema escolar también normal, como el resto de los niños oyentes.

En este punto del análisis, se hace necesario reflexionar sobre la verdadera utilidad de un IC en la vida de los sordos. Acaso, ¿dejarán de ser sordos?, ¿valen la pena tantos sacrificios físicos, psicológicos y económicos? ¿Los sordos, serán aceptados socialmente sólo cuando se parezcan a los oyentes? ¿Cómo rehabilitar una lengua que no se ha desarrollado? ¿Cómo aprender otra lengua, cuando no se ha adquirido la primera?, podrían ser

algunas de las interrogantes que deberían hacerse los interesados en tal opción o plantearlas a sus padres.

El ser sordo representa una forma diferente de entender el mundo, con un conjunto de valores y creencias que lo distinguen de otros grupos minoritarios, con un proceso de aprendizaje basado en estrategias visuales o de procesamiento de la información distinto al de los oyentes. Ser sordo constituye un hecho cuyas implicaciones van más allá de incorporar un aparato eléctrico que permita más o menos mejorar la capacidad auditiva, es pertenecer a una comunidad con una dinámica e identidad particular.

Acuña y Cabrera (1999) sostienen que las personas que constituyen una minoría lingüística, como es el caso de los sordos, deben ser respetadas en su diferencia cultural y lingüística y para ello se hace imprescindible que interactúen con otros miembros de su grupo, a través de la lengua que le es propia, la lengua de señas

Es pertinente destacar en este análisis que, el IC representa un aporte tecnológico en el conocimiento del funcionamiento de un órgano tan esencial, como lo es el oído y de las posibilidades de restaurar sus funciones. Sin embargo, el tener en la actualidad, la posibilidad de recuperar la audición perdida no soluciona la situación planteada frente a las personas sordas, por ser un problema que trasciende lo médico, lo biológico, lo sensorial y va hacia lo social, educativo y cultural.

Finalmente, somos de la opinión que IC no enfrenta la situación bilingüe-bicultural de cara a la realidad en la que están inmersos los sordos. El IC supone una solución, a nuestro parecer, acomodaticia para quienes no entienden o no quieren asumir la verdadera esencia del problema. Posición muy similar a la adoptada en siglos pasados en la que dándoles a los sordos lo que les falta (la audición y por ende, el habla) compensábamos su incapacidad, otorgándoles una normalidad. De tal forma, que se estaría dando la respuesta más adecuada. Pero el problema así enfrentado solo toca el aspecto sensorial o físico, en el que la ciencia médica, indiscutiblemente, ha avanzado a pasos agigantados.

Es una opción que no sirve a todos los que presentan una deficiencia auditiva, y aún para aquellos que puedan acceder a ella, no constituye un beneficio inmediato o un cambio radical que amerite tantos sacrificios como los descritos. Tampoco se puede pensar, ingenuamente, que al masificar el uso de IC, de una manera demagógica, erradicaríamos esta situación.

En última instancia, nuestro compromiso debería orientarse hacia la detección temprana de las pérdidas auditivas, pero no con el sentido tradicionalmente distorsionado de rehabilitar el habla, sino como la posibilidad de

garantizar las condiciones mínimas para un desarrollo normal del lenguaje en los primeros años de vida del niño sordo.

A su vez facilitaría la adquisición de la primera lengua, como instrumento simbólico capaz de conceptualizar el mundo y potenciar la cognición. Proceso que solo es posible con la Lengua de Señas como vehículo semiótico en dicha construcción.

En suma, consideramos que todos los temas que afecten directamente a los sordos deben ser discutidos y abordados con ellos y para ellos. Esta posición representa una postura ética de respeto por sus reales intereses y necesidades que como minoría lingüística poseen. De igual modo, debe suponer una lucha por hallar mejores oportunidades de participación social en un mundo que más que a la integración tiende a la discriminación o exclusión ya sea por: religión, sexo, posición económica, afiliación política, o en este caso, por el uso de una lengua distinta a la oficial. El camino por recorrer sigue siendo árido, polémico y plagado de múltiples interpretaciones, pero todo apunta que lo vital debe ser el fortalecimiento de una genuina identidad que como sordos deben tener y que les permita el acceso a una mayor y más justa participación social.

Referencias

- Acuña, X. y Cabrera, I. (1999). Educación bicultural bilingüe para personas sordas en Chile. En Skliar, C. (Comp.), *Actualidad de la educación bilingüe para sordos*, vol. 1 (pp.225-231), Porto Alegre, Mediacao.
- Barrera Linares, L. y Fraca de Barrera, L. (1999). *Psicolingüística y desarrollo del español II*. Caracas: Monte Avila Editores Latinoamericana.
- Behares, L. (2000). Sobre adquisición del lenguaje y constitución del sujeto. Los niños sordos de padres oyentes. *INSOR*, Vol. I, No. 4. Bogotá- Colombia.
- Bellés, R.(1995). Presentación: Modelos de atención educativa a los sordos. *Infancia y Aprendizaje. Journal for the study of education and development*, 69-70, 5-18.
- Davis, H. y Silverman, S.R. (1971). *Audición y Sordera*. México: La Prensa Mexicana.
- Launay,C.L. y Borel-Maisonny, S. (1979). *Trastornos del lenguaje, la palabra y la voz en el niño*. Barcelona -España: Masson.
- Lewandowski, T. (1992). *Diccionario de Lingüística*. Madrid: Cátedra.
- Morales, A.M. (2000). *Hacia una política educativa para la enseñanza y el aprendizaje de la lengua escrita en sordos*. Trabajo de grado de maestría no publicado,

- Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas.
- Perelló, J. (1977). Fisiología de la comunicación oral. España: Científico Médica.
- Pérez Hernández, Y. (1998). Producción de cuentos escritos en escolares sordos: Una propuesta pedagógica con base en la lingüística textual. Trabajo de grado de maestría no publicado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas.
- Ramírez Camacho, R. (1982). Conocer al niño sordo. Madrid: CEPE.
- Rodríguez, A. (1997). Sordos de nacimiento. En el Mundo Salud y Medicina. salud @ elmundo.es.
- Sánchez, C. (1990). La increíble y triste historia de los sordos. Caracas: CEPRO-SOR
- Saussure, F. (1974). Curso de Lingüística General.
- Valles, B. (2000). La atención integral temprana de la sordera en una visión socioantropológica. Ponencia presentada en la II Jornadas de Educación Bilingüe-Bicultural para Sordos, Caracas.
- Veinberg, S. (1997). Formación de profesores sordos para la educación de los sordos. Ponencia presentada en el IV Congreso Latinoamericano de Educación Bilingüe, Bogotá.

La Hermenéutica: una actividad interpretativa*

Morella Arráez, Josefina Calles, Liuval Moreno de Tovar
UPEL

Instituto Pedagógico de Barquisimeto Luis Beltrán Prieto Figueroa

RESUMEN

La presente investigación se ubica en el paradigma cualitativo y documental pues tiene como objetivo el análisis de la hermenéutica como una actividad interpretativa para abordar el texto oral o escrito y captar con precisión y plenitud su sentido y las posibilidades del devenir existencial del hombre. Comprender entendido como el carácter óntico de la vida humana, con esta visión se analiza concretamente un texto, con su autor, con su propia historia de vida, sus contenidos y sus significados en el contexto del mundo histórico del que procede, en donde el intérprete establece un diálogo con el texto que involucra multiplicidad de significados, puntos de vista, concepciones dadas por su momento circundante diferente al del texto y al del autor mismo. Desde este punto de vista, la hermenéutica se considera una disciplina de la interpretación de los textos, para comprender el todo, comprender la parte y el elemento y, más en general, es preciso que texto y objeto interpretado, y sujeto interpretante, pertenezcan a un mismo ámbito, de una manera que se podría calificar de circular a la comprensión, por consiguiente la forma del lenguaje se concibe como agente existencial mediador de la experiencia hermenéutica. Esto implica la posibilidad de interpretar, detectar nuevas direcciones y extraer conclusiones en horizontes de comprensión más amplios.

Palabras clave: Hermenéutica, interpretación, texto.

* Recibido: mayo 2006.
Aceptado: septiembre 2006.

ABSTRACT

The Hermeneutics: An Interpretative Activity

The present investigation lies in the documentary and qualitative paradigm since its objective is the analysis of hermeneutics as an interpretative activity of oral or written text and to grasp with precision and fullness its sense and the possibilities of the existential future of man. Thus a specific text is analyzed along with his author, his own history, his contents and his meanings in the context of the historic world he comes from. There the interpreter establishes a dialogue with the text that involves a multiplicity of meanings, points of view and conceptions set by the book's moment in time which is different from that of the text and of the author himself. From this point of view hermenéutics is considered a discipline for the interpretation of the texts, to understand the whole, to understand the part and the element and, more in general, the text and the object interpreted, and the interpreting subject should belong to the same environment, in a way that could be considered circular to comprehension, consequently the form of the language is conceived like an existential mediator agent of the hermeneutics experience. This implies the possibility to interpret, to detect new directions and to extract conclusions in more extensive horizons of comprehension.

Key Words: Hermeneutic, Interpretation, Text.

Introducción

Desde el más remoto origen de los tiempos, los seres humanos siempre se han encontrado con problemas interpretativos. Preguntas de este tipo siempre vamos a escuchar: ¿Qué quiere expresar este lema?, ¿Cuál es el sentido de este texto sagrado?, ¿Cuál es la tesis del autor en esta obra?, ¿Cómo se interpreta esta preceptiva jurídica? son otros y tantos ejemplos de situaciones o problemas que muestran la imprescindible y constante necesidad de: (a) remitir determinados signos a su significado, (b) relacionar los signos lingüísticos con el pensamiento, (c) referir el pensamiento con las cosas y (d) llevar a la praxis una metodología o teoría de comprobación, aunque sea elemental, de los significados oscuros en un mensaje humano. Es necesario emprender la indagación de ese hilo conductor que nos trae el valor de la palabra, pues el mundo es el todo que se construye con palabras y el lenguaje constituye la única expresión integral, absoluta e inteligible de la interioridad del individuo, donde coexiste con el mundo en su unidad ordinaria; es lo que nos acerca a la acepción general de la palabra hermenéutica (Gadamer, 1993).

El término hermenéutica, del griego *hermeneutiké* que corresponde en latín a *interpretâri*, o sea el arte de interpretar los textos, especialmente los sagrados, para fijar su verdadero sentido, según se señala en (Diccionario Hispánico Universal, 1961) es un término afín al latín *sermo*, que indica originalmente la eficacia de la expresión lingüística. En consecuencia, la interpretación viene a identificarse con la comprensión de todo texto cuyo sentido no sea inmediatamente evidente y constituya un problema, acentuado, por alguna distancia (histórica, psicológica, lingüística, etc.) que se interpone entre nosotros y el documento. El hermeneuta es, por lo tanto, quien se dedica a interpretar y develar el sentido de los mensajes haciendo que su comprensión sea posible, evitando todo malentendido, favoreciendo su adecuada función normativa y la hermenéutica una disciplina de la interpretación.

En relación con lo anterior, esta investigación tiene como objetivo plantear algunas precisiones conceptuales sobre la hermenéutica, continúa con el desarrollo de la misma a través del tiempo y el espacio y finaliza con ciertas consideraciones acerca de la dinámica de la actividad interpretativa.

Una perspectiva histórica pertinente a la Hermenéutica

Desde la antigüedad viene usándose este vocablo, Aristóteles (384 -382 a. de C.) lo utiliza en su obra *Organon*, escribió un *Peri hermeneis* instrumento para el recto y seguro pensar, en el cual discurría sobre el análisis de los juicios y las proposiciones, es decir, un estudio del discurso y es el autor de gran parte de la terminología que se utiliza en filosofía y que ha pasado al lenguaje: acto, potencia, materia, forma, sustancia. En tal sentido, la hermenéutica se instauró fundamentalmente en un arte (*techné*) de la interpretación tutelada.

Es sólo a partir del Renacimiento y de la Reforma protestante, en el ámbito de una nueva situación cultural consecuente con un período histórico de transición y de ruptura con el pasado, cuando la hermenéutica comienza lenta y progresivamente a surgir como disciplina particular estrechamente ligada al estudio de los textos sagrados, a la exégesis de la Biblia y a saberes afines como la gramática, la lógica y la retórica. Luego se aplicó a la literatura clásica grecolatina, configurándose entonces como una disciplina de carácter filológico y después en el ámbito de la jurisprudencia, se ocupó de la interpretación de los textos legales y de su correcta aplicación a la particularidad de los casos. (Gómez 1986).

Desde entonces se considera la hermenéutica como una teoría general de interpretación, dedicada a la atenta indagación del autor y su

obra textual, por tanto quien quiere lograr la comprensión de un texto tiene que desplegar una actitud receptiva dispuesta a dejarse decir algo por el argumento. Pero esta receptividad no supone ni neutralidad frente a las cosas, ni auto anulación, sino que incluye una concertada incorporación de las propias ideas, opiniones y prejuicios previos del lector. Lo importante entonces es que el lector debe hacerse cargo de sus propias anticipaciones con el fin de que el texto mismo pueda presentarse en el acontecer de su verdad y obtenga la posibilidad de confrontar su verdad objetiva con sus conocimientos u opiniones del lector.

De esta manera, entendemos la Hermenéutica como una actividad de reflexión en el sentido etimológico del término, es decir, una actividad interpretativa que permite la captación plena del sentido de los textos en los diferentes contextos por los que ha atravesado la humanidad. Interpretar una obra es descubrir el mundo al que ella se refiere en virtud de su disposición, de su género y de su estilo (Ricoeur, 1984).

Se constituye en una disciplina autónoma en la época del romanticismo, cuando Schleiermacher (1768-1834) estableció una teoría pedagógica general de la interpretación e integró las diferentes técnicas hermenéuticas en un campo general unificado y propuso una serie de principios básicos o cánones (contextuales o psicológicos). Los primeros se centraban en la gramática y ayudaban a descifrar el significado de las palabras en relación con su contexto lingüístico y los segundos estaban relacionados con la totalidad del pensamiento del autor, asegurando que para alcanzar la claridad y precisión del texto era necesario llegar a revivir la experiencia del autor cuando escribió el texto original, pues consideraba el acto de interpretación análogo al de la creación del manuscrito (Martínez, 1999).

Schleiermacher recobra la tesis de que el lenguaje no sólo es visión del mundo sino su fundamento, pues en un análisis hecho de los poemas de Homero concluye que en ellos hay la inspiración del autor y el producto de un pueblo. En consecuencia concibe el lenguaje como: (a) un acuerdo originario entre el hombre y el mundo, (b) una actividad racional y voluntaria, (c) una producción espontánea y sensible del sujeto que prevalece en la práctica de los hechos históricos en cuanto contiene en su estructura interna de manera innata, la visión del mundo que la ha generado, permitiendo al individuo protagonizar la historia de la humanidad. También plantea diversos criterios de interpretación que se requieren para captar con precisión y plenitud el sentido del texto.

1. El lector de un texto tiene que conocer la psicología y el espíritu del autor para que la comprensión fluya con naturalidad.

2. La concepción de la hermenéutica como reproducción creativa del

pasado, revive el universo espiritual de una obra, la interpretación tiene que estar contenida en un horizonte de temporalidad, es decir que alcanza el análisis del contexto histórico del texto y del autor del texto, pues comprender el pasado es sacar las posibilidades del devenir existencial del hombre.

3. La interpretación deberá quedar inscrita en el círculo hermenéutico de la comprensión en cuanto ha permitido rastrear la experiencia de la verdad, buscarla e indagar sobre ella

4. El elemento privilegiado del método hermenéutico es el análisis comparativo.

5. La multiplicidad de los significados están en el intérprete y su pragmática mas no en el texto. Es decir que la explicación no es literal, sino dilucidación del sentido y del espíritu, donde el intérprete sostendrá un diálogo con el texto que implica diferentes puntos de vista, diversas concepciones dadas por su momento histórico, indudablemente disímil del texto y de su autor.

En conclusión tenemos que para Schleiermacher el problema es eminentemente comprensivo-explicativo, pues toda comprensión es siempre una interpretación, donde encontramos la idea del reenvío circular entre las partes y el todo de los textos (palabra, frase, contexto, obra, autor, ambiente histórico entre otros) cuando el intérprete practica los principios arriba descritos, va más allá de los niveles de univocidad del lenguaje y amplía la riqueza significativa de la exégesis.

Humboldt, (1767-1835) otro de los pensadores románticos, político y filólogo, propuso cuando se desempeñó como Ministro de la Instrucción Pública en Prusia que, la hermenéutica además de ser un método de investigación para la generación del conocimiento, se debería incluir como un método de enseñanza, cuyas raíces se encuentran en la pedagogía de las formas de vida cotidiana; perspectiva que hace de ella una metodología universal y una manera lógica que antecede u absorbe los métodos particulares de la ciencia.

Asimismo consideró relevante la participación del lenguaje en los procesos intelectuales, pues los vocablos surgen de las percepciones subjetivas de los objetos y no de sus copias, así como también de la imagen que suscita en el espíritu, por consiguiente la verdadera importancia de la lengua radica en su intervención sobre la concepción del mundo, afirmando que la visión del mundo se hallaba contenida en el lenguaje (Schaff, 1967).

El Romanticismo reconoció el papel universal del lenguaje y la doctrina del comprender, razón por la cual en la hermenéutica hay un solo postulado: el lenguaje. Este hecho se halla relacionado con su papel activo dentro del

proceso del conocimiento y es planteado en "La teoría de los campos" de Trier-Weisberg quienes adoptaron las ideas esenciales sobre la concepción del mundo planteada por Humboldt (1767-1835) "la de la visión del mundo contenida en el lenguaje; la de la forma interna del lenguaje, que configura nuestra percepción del mundo; la del mundo intermedio lingüístico que actúa como mediador entre los seres que hablan y el mundo de las cosas y la idea del espíritu que aparece como factor creador de la nacionalidad" (Schaff, 1967 p.29). Pero debemos ser conscientes que el lenguaje es una construcción simbólica con distintos niveles de abstracción producida por el ser humano como medio para expresar la realidad ya conocida, (realidad objetiva) sino, mucho más, el reto es descubrir la realidad aun desconocida, mediante la observación y la interpretación.

Fue Dilthey (1833-1911), quien circunscribió nuevos horizontes de comprensión para los métodos de trabajo en la producción del conocimiento y amplió su ámbito a todas las ciencias tanto de la naturaleza como las del espíritu, le adjudicó a la hermenéutica la misión de descubrir los significados de las cosas, la interpretación de las palabras, los escritos, los textos pero guardando su propiedad con el contexto del cual formaba parte. Para realizar esas discusiones es necesario hacer una buena observación e interpretación de eventos existenciales a través de recursos como: estudios lingüísticos, filológicos, contextuales, históricos, arqueológicos, entre otros. También sugirió una técnica fundamentada en la dialéctica del "círculo hermenéutico", movimiento del pensamiento que va del todo a las partes y de las partes al todo, de manera que en cada movimiento aumente el nivel de comprensión: las partes reciben significado del todo y el todo adquiere sentido de las partes. Es un proceso anasintáctico, inductivo-deductivo de búsqueda de sentido del texto que coactúa en la experiencia humana (Martínez, 1999).

Y finalmente sólo se comprende cuando en la interpretación previa o precomprensión que nos orienta en el estudio de los fenómenos, nos apoyamos en aquello que se ha admitido como válido o cierto; partiendo siempre de una situación concreta de presupuestos fundamentales sin dejarnos conducir por concepciones populares, ni por enfoques, ni anticipaciones; solamente así se asegura la elaboración del tema científico desde el fenómeno mismo.

Actualmente entendemos por hermenéutica la corriente filosófica que surge a mediados del siglo XX y tiene sus raíces en la fenomenología de Husserl (1859-1938), quien considera que es una filosofía, un enfoque y un método, pues enfatiza la vuelta a la reflexión y a la intuición para describir y clarificar la experiencia tal como ella es vivida pero con una marcada diferencia, ya que el método hermenéutico trata de introducirse en

el contenido y la dinámica de la persona estudiada y en sus implicaciones, buscando estructurar una interpretación coherente del todo, mientras que el fenomenológico se centra en el estudio de esas realidades vivenciales, determinantes para la comprensión de su vida psíquica. En un amplio sentido este método se utiliza en las investigaciones psicológicas, sociológicas y educacionales entre otras (Buendía, Bravo y Hernández, 1998).

Estas especulaciones realizadas sobre los principales cimientos históricos del método hermenéutico nos permiten concluir que la condición fundamental de todo ejercicio interpretativo que intenta intermediar entre el suceso transmitido por la tradición y la esfera de las propias experiencias, tiene, por un lado al lenguaje como medio universal para ello y por el otro, los distintos criterios literarios (lenguaje, texto, contexto histórico), no siempre de acuerdo entre sí.

La pretensión de la verdad hermenéutica

Hans Georg Gadamer (1900-2002), Martín Heidegger (1889-1976), los italianos Luigi Pareyson (1918-1991) y Gianni Vattimo y el francés Paul Ricoeur (1913) asumen una posición en torno al problema de la verdad y del ser, siendo la verdad definida como fruto de una interpretación y, el ser como (mundo y hombre), donde el lenguaje es la relación más primaria entre el ser y el hombre. La pretensión de la verdad hermenéutica ha permitido al intérprete rastrear la experiencia de la verdad, buscarla, indagar sobre ella como práctica realizable de cada persona, como el arte de interpelar, conversar, argumentar, preguntar, contestar, objetar y refutar; derogando de una manera lógica el discurso unívoco que nos está siguiendo en la actualidad.

Gadamer (1995) intenta demostrar cómo la hermenéutica, indica no sólo el procedimiento de algunas ciencias, o el problema de una recta interpretación de lo comprendido, sino que se refiere al ideal de un conocimiento exacto y objetivo, siendo la comprensión el carácter ontológico originario de la vida humana que deja su impresión en todas las relaciones del hombre con el mundo, pues el comprender no es una de las posibles actitudes del sujeto, sino el modo de ser de la existencia como tal.

En su obra titulada "Verdad y Método" (1991) expone claramente el intento filosófico, y no metodológico de su investigación, al explicar que la esencia de su indagación no es de ningún modo fijar una serie de normas o técnicas del proceso interpretativo como la hermenéutica más antigua. El objeto revelado del análisis gadameriano es más bien el de sacar a la luz las estructuras transcendentales del comprender, o sea, clarificar los modos

de ser, en que se concreta el fenómeno interpretativo. Tampoco se propone exhibir una metodología normativa para las interpretaciones sino sólo suscitar un debate filosófico respecto a las condiciones de posibilidad de la comprensión y finalmente se propone ilustrar cómo en el comprender se realiza una experiencia de verdad y de sentido irreductibles al método del pensamiento científico moderno.

Las novedosas formas de interpretación son fundamentales para propiciar espacios de diálogo. El discurso que se asume y ejerce como totalitario puede homogeneizar ciertos ámbitos particulares de la realidad, limitando la riqueza vital de la interpretación y agravando la compleja situación que hoy vive la sociedad. Una acción responsable del ejercicio interpretativo se vincula con el trabajo ético del compromiso solidario por la vida plena de toda la humanidad, en consecuencia se tiene que aspirar a relaciones dialógicas de comunicación en términos de construcción de nuevos espacios del pensamiento cuya condición sea el ejercicio de la racionalidad.

En consecuencia, entender el mundo, es también conciencia histórica del orden que se produce entre las tradiciones y de la distancia que se da entre ellas, como parte de una determinada realidad histórica y social. Esto supone que cualquier conocimiento de las cosas viene mediado por una serie de prejuicios, expectativas y presupuestos recibidos de la tradición, que determina, orienta y limita la comprensión. Por lo que se conjetura que el hombre está en un mundo que lo provee de una cultura que a su vez delimita y manipula su conocimiento de la realidad y le proporciona un lenguaje determinado que, al mismo tiempo, es ayuda y es obstáculo para la interpretación en cuanto condiciona sus pensamientos sobre problemas y procesos sociales que se proyectan inconscientemente en el campo de su experiencia conjuntamente con las expectativas implícitas contenidas en ella (Schaff, 1967).

Elementos que convergen en el acto interpretativo

El arte de interpretar debe constituirse en una actividad que el individuo tiene que aprehender mediante el estudio y la lectura constante, por consiguiente toda lectura es comprensión y en ese acto convergen por una parte, el necesario preconocimiento del tema de la obra que debe interpretar y por la otra, la necesaria pertinencia de la obra y el intérprete a un ámbito mayor. Así como también las motivaciones y expectativas del exégeta, pues quien interpreta tiene su horizonte, la cultura social, el conocimiento previo, el control lingüístico, las actitudes y los esquemas conceptuales y vive una situación concreta en el momento que realiza la interpretación, su

acción interpretadora no se separa de sus circunstancias sociales y con esa perspectiva aborda el texto (Cassany, 1998).

El texto es un todo autónomo pero por su propósito comunicativo es una obra abierta, en movimiento. También tienen un sentido y una referencia pues se origina en una situación concreta (contexto extralingüístico, circunstancias y propósito) y se inserta en un entorno determinado, con interlocutores, objetivos y referencias constantes al mundo circundante. Pueden distinguirse en el texto numerosos niveles: fonemáticos, sintácticos, semánticos, ideológicos, narrativos, culturales, identificables según y acorde a los códigos que se utilicen para su decodificación y garantizan el significado del mensaje.

Todo texto posee un contenido, un significado y para ello mantiene una relación semántica entre las palabras, hecho que le permite designar significados de un mismo campo. También tiene un sentido y una referencia (tema y rema); un sentido, en cuanto es susceptible de ser entendido o comprendido por el intérprete, el cual le sirve de base o punto de partida, en el sentido real o ficticio, producido por lo novedoso del tema. El tema y el rema van cambiando a medida que el lector decodifica porque lo que es desconocido (rema) pasa a ser sabido (tema); a ese fenómeno se le llama tematización ya que permite la progresión de la información en el texto y asegura la comprensión e interés de la comunicación (Cassany, 1998).

Un texto, o un discurso, se hacen simbólicos desde que le descubrimos su sentido directo por razón de la interpretación. Cazau (1997) señala al respecto que en el comprender está el carácter óntico de la vida del individuo, pues existe un discurso del sujeto que describe la complejidad de la naturaleza humana, por cuanto se centra en mostrar al hombre como lo que realmente es. En otras palabras, la ontología del ser humano intenta dilucidar con este tipo de disertación, el fenómeno de la totalidad de la naturaleza en el contexto de ser en el mundo, pero no se tiene la suficiente objetividad y profundidad para aprehender lo que el hombre realmente es, como lo prueba la diversidad de discursos antropológicos que aparecieron, aparecen y posiblemente seguirán apareciendo. Pero lo que sí intenta el discurso de sujeto son aproximaciones ontológicas hacia esa realidad incognoscible, realidad que aparece entonces como una especie de idea regulativa, es decir, como un ideal que se busca como meta, pero que nunca termina de alcanzarse.

Sin embargo el lenguaje, y en particular el lenguaje científico, tienen la característica peculiar de transformar su objeto de conocimiento. En consecuencia es capaz de modificar su referente, lo óntico y, cuando este referente es la misma naturaleza humana, queda transformada por obra y gracia del

lenguaje. Esto representa de alguna forma, una salida a la circularidad del lenguaje, que puede así extenderse más allá de sí mismo produciendo una modificación en lo real.

Cuando se analiza concretamente un texto, se entiende que éste tiene un autor, con su propia historia de vida, con su contexto histórico que lo condiciona, con la situación en que ha vivido, se ha desarrollado, ha crecido, se ha constituido. Este análisis que se aplica a la existencia del autor del texto es aplicable a su vez al texto mismo, a la obra que se deja para la posteridad y que asume personalidad propia. El interés histórico de las obras transmitidas no se orienta sólo hacia los fenómenos históricos, sino también al efecto de los mismos en la historia.

Para ello es conveniente dilucidar el término, pues la hermenéutica se desarrolla con textos que pueden permitir polisemia, es decir, diferentes significados, por lo que el lector trataría de aprehender su significado esencial, la tesis del autor.

De lo anterior se deduce que hay dos tipos de discursos; el de objeto y de sujeto. El discurso de objeto es más típico de las ciencias naturales; se caracteriza por su insuficiencia en cuanto recorta lo que juzga esencial en el hombre y por consiguiente no explora toda su riqueza y complejidad, pues centra su propósito en la creencia de que las categorías ontológicas han agotado todo lo referente al ser, con la pretensión de haber alcanzado lo óntico. Mientras que el discurso de sujeto, propio de las ciencias sociales explora las complejidades de la naturaleza humana, pero con la permanente incertidumbre que surge al percatarse de la dificultad para plasmar el conocimiento de lo humano (lo óntico). Cazau (1997), afirma que en el comprender está el carácter óntico de la vida humana.

De lo que se infiere que el texto una vez que fue escrito adquiere personalidad, asume independencia, y va pasando por el devenir histórico. El texto mismo tiene su contexto, que se ensancha con el paso del tiempo y con las múltiples interpretaciones de que es objeto; por consiguiente el intérprete debe recibir no sólo el texto en su presencia física, objetiva, sino con los variados comentarios que se han hecho de él. Por consiguiente puede el intérprete criticar, argumentar, captar en una totalidad las diferentes partes del texto, ubicándolos en el amplio contexto social; utilizar los procedimientos dialécticos que amplíen los significados captados con anterioridad, pues toda interpretación implica innovación y creatividad en la medida en que la interpretación del texto o de la acción humana enriquezca su descripción o comprensión (Martínez, 1999)

En esa realidad del autor del texto, del texto mismo y del entorno del intérprete se conjuga un diálogo. Esa vivencia dialógica de preguntas

y respuestas, entre los horizontes que se fusionan, esa estrecha relación que aparece entre preguntar y comprender es la que da a la experiencia hermenéutica su verdadera dimensión. Planteando un continuo, que hace entender que la interpretación humana y la comprensión serán siempre finitas e históricas.

Referencias

- Buendía L., Bravo, M. y Hernández F. (1998). *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. España. McGraw-Hill.
- Cassany, D., (1998). *Enseñar Lengua*. España. Editorial Graó
- Cazau, P. (1997) "Lo real, lo imaginario, lo simbólico", Revista: *El Observador Psicológico* No. 24. Julio-Agosto. Capital Federal TE.
- Diccionario Hispánico Universal*. (1961). México, D.F. W. M. Jackson, Inc., Editores.
- Dilthey, W. (2002) *Diccionario de Filosofía*. México. Editorial Diana.
- Gadamer, H. (1991) *Verdad y Método* (vol. 1), España. Ediciones Sígueme. Salamanca
- Gadamer, H. (1995) *El inicio de la filosofía occidental*, España. Barcelona Padios.
- Gadamer, H. (1993) *Poema y diálogo*. Gedisa. Barcelona España.
- Gómez P., (1986). *Historia Básica de la Filosofía*. Madrid. Editorial Magisterio Español S.A.
- Humboldt, K., (1995) *Diccionario Hispánico Universal*. México. Jackson Editores
- Husserl, E (1996) *Diccionario de Filosofía*. México. Editorial Diana.
- Martínez, M (1999) *Comportamiento Humano. Nuevos Métodos de Investigación* 2da. Edición. México. Editorial Trillas.
- Ricoeur, P (1984) *La metáfora viva*. , Buenos Aires Editorial Megápolis
- Schaff, A. (1967) *Lenguaje y Conocimiento*. México. Editorial Grijalbo S.A.
- Schleiermacher, F (2002) *Diccionario de Filosofía*. México. Editorial Diana

RECOMENDAMOS

ELEMENTOS DE ÁLGEBRA

Nº 5 DE LA COLECCIÓN RETOS Y LOGROS

WLADIMIR SERRANO

EL TALLER COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA

Nº 6 DE LA COLECCIÓN RETOS Y LOGROS

MARÍA ELENA HIDALGO

LÍMITES DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL

Nº 7 DE LA COLECCIÓN RETOS Y LOGROS

GUSTAVO E. PEREIRA G. Y HUMBERTO F. VALERA C.

PERMANENCIA DE ESTUDIANTES EN EL PROGRAMA DE POSTGRADO EN EL INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MIRANDA

Nº 8 DE LA COLECCIÓN RETOS Y LOGROS

VERSIÓN EN CD

RENIÉ DUBS Y SONIA BUSTAMANTE

TERMINOLOGÍA ESENCIAL EN CURRÍCULUM E INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL

COLECCIÓN CLASE MAGISTRAL

NANCY BARRETO

PUEDA ADQUIRIRLO EN:

FUNDADOINEX

SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

EDIF. MIRAGE • AV. PPAL. DE LA URBINA • CARACAS
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MIRANDA JOSÉ MANUEL SISO MARTÍNEZ

Exitosa productividad de los docentes del Instituto Pedagógico de Miranda.

Año 2006*

Marlene Artega Quintero
Coordinadora General de Investigación
UPEL,
Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez.

En el año 2006 el éxito en los indicadores de productividad de Investigación mostraron el trabajo sostenido de los docentes de la Institución, como parte de una labor continuada desde hace algunos años.

Los números en cuanto a Proyectos de Investigación, presentación de ponencias, incorporación al Programa de Promoción al Investigador (PPI), publicaciones, coordinación de eventos, entre otros, han ido en aumento sustancialmente hasta alcanzar, algunas veces, no sólo un primer lugar de forma relativa, sino un primer puesto de manera absoluta en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Por tal motivo, la profesora Yajahira Smitter de Ovalles, Subdirectora de Investigación y Postgrado de la Institución recibió, en nombre de la Institución, el reconocimiento para los investigadores del Pedagógico de Miranda.

Para información de toda la comunidad, se muestran, a continuación, algunos datos de importancia sobre la difusión del trabajo de investigación de los docentes de la comunidad.

Eventos

1. Talleres y asesorías para promover la participación de los profesores en eventos, proyectos, publicaciones, además, del Programa de Promoción al Investigador.
2. Organización y ejecución de la XII Jornada de Investigación y Postgrado que contó con la participación general de 1970 personas (157 ponentes, 9 conferencistas, 18 foristas, entre otros) entre los asis-

* Recibido: mayo 2006.
Aceptado: septiembre 2006.

tentes inscritos, visitantes, oyentes y espectadores de la Exposición y venta de libros. Entre los ponentes se encontraban profesores y profesoras de la sede de La Urbina y de las Extensiones de Nueva Cúa y Río Chico; de la UPEL-Sede Rectoral, IPC, Maturín, Maracay, Barquisimeto, Mejoramiento Profesional, UCV, UNESR, UNA, USB, UCAB, entre otros; estudiantes de nuestra Institución y de otras instituciones, así como docentes en ejercicio de distintas casas de estudio.

3. Talleres de formación de los profesores instructores para la elaboración de proyectos, solicitud de financiamiento y participación en eventos
4. Los docentes, miembros de los Núcleos de Investigación, organizaron, desarrollaron y solicitaron apoyo financiero para realizar 25 eventos de investigación.

Ponencias

Los docentes que forman parte del personal académico de la Institución solicitaron y recibieron financiamiento para la presentación de 197 ponencias nacionales e internacionales:

1. 90 ponencias de las Jornadas de Investigación Institucionales
2. 51 en el Congreso Nacional de Barquisimeto
3. 34 nacionales
4. 22 internacionales

Publicaciones

1. Se editaron dos números ordinarios de la Revista de Investigación SAPIENS.
2. Se editó el INDEX (2003-20005) de la Revista de Investigación SAPIENS.
3. Se realizó la edición del Anuario 2005, de los Trabajos de Maestría y Especialización
4. Profesores y profesoras de la Institución realizaron una cantidad de publicaciones importantes entre libros y artículos de investigación.
5. Se encuentra en la Coordinación Nacional de Promoción y Difusión de la Investigación, en proceso de edición el libro El Árbol insólito de la Cruz de Mayo, cuyo autor es Yván Pineda, profesor del Departamento de Expresión y Desarrollo Humano .

Publicación	Nº	Autor (a)	Título
Colección Retos y Logros	Nº 6	María Elena Hidalgo	<i>El taller como herramienta pedagógica para la administración...</i>
Colección Retos y Logros	Nº 7	Jesús Navarro	<i>Historia de la Educación Física</i>
Colección Retos y Logros	Nº 8	Renié Dubs de Moya y Sonia Bustamante	<i>Permanencia de Estudios en el Programa de Postgrado...</i>
Colección Retos y Logros	Nº 9	Gustavo Pereira	<i>Límites de una variable real.</i>
Clase Magistral	Nº 2	Nancy Barreto de Ramírez	<i>Terminología esencial en Currículo e Investigación Educativa.</i>

Proyectos

Aprobación de 24 Proyectos de Investigación y Especiales, por parte del Consejo Técnico Asesor de Investigación y las Comisiones Coordinadoras Institucional y Nacional de Investigación y Postgrado, conocidos por los Consejos Académico y Directivo de la Institución:

Nombre del Proyecto	Investigadores
1. El Servicio Comunitario como Expresión de la Responsabilidad Social Universitaria.	Edgar Contreras
2. Tecnología Social: Una Estrategia para la Participación de las Universidades en el Desarrollo Comunitario.	Fremiot Gámez
3. La Construcción Social del Sí Mismo del Estudiante de la Carrera de Educación.	Evelina Tineo
4. Desarrollo de una Guía de Orientación Pedagógica para la Atención No Convencional del Niño, la Niña, la Familia y la Comunidad	Beatriz Cedeño
5. La Acreditación del Aprendizaje por Experiencia en las Especialidades de Educación Técnica Industrial.	Waldo Contreras
6. Evaluación de la Administración de la Fase de Integración Docencia Administración.	Ana Colmenares
7. Revisión del Manual Didáctico para la Administración de la Fase de Ejecución de Proyectos Educativos en el IPMJMSM.	Lusmidia Alvarado

Nombre del Proyecto	Investigadores
8. Evaluación de las Estrategias Utilizadas por los Docentes en la Enseñanza de la Física, y su Contribución al Desarrollo del Potencial Creativo de los Alumnos del Noveno Grado de la Tercera Etapa de Educación Básica.	José Peña
9. Estrategias para la Adaptación de Recursos Didácticos en el Desarrollo de Contenidos de las Áreas de Dibujo Técnico y Geometría, en Alumnos Ciegos de la Segunda Etapa de Educación Básica.	Manuel Reyes Barcos
10. Elementos para la Construcción de un Modelo de Evaluación en Matemática para el Nivel de Educación Superior	Andrés Moya
11. La Literatura Infantil como Herramienta para la Construcción de los Aprendizajes.	Maritza Álvarez
12. La Composición Escrita como Alternativa para Desarrollar el Aprendizaje Estratégico.	Carmen Alida Flores
13. Creación del Aula Virtual Interactiva de Educación Musical.	Zeneida Rodríguez Otto Magdaleno
14. Módulo Canta y Lee.	Marlene Arteaga Belkis Zapata
15. Conmemoración del Día Internacional de la Mujer.	Arteaga, Flores, Cova, Fraile, Pineda, Canache, M. Álvarez y N. Álvarez
16. La Narración Oral como Elemento de Promoción de la Lectura en la Comunidad Estudiantil del IPMJMSM.	Jenny Fraile
17. Construcción Teórica del Sistema y Estilo Gerencial en las Direcciones de Deportes en los Institutos de Educación Superior en Venezuela.	Jesús Navarro
18. La Narración como Modelo Transdisciplinaria para Orientar la Promoción de la Lectura y la Praxis Educativa.	Marlene Arteaga Yván Pineda Sonia Bustamante
19. Remodelación de la Sede y Ampliación de la Biblioteca del Núcleo de Investigaciones Geohistóricas Lisandro Alvarado.	Yajahira Smitter María Elena Villalba

Nombre del Proyecto	Investigadores
20. Análisis de la Implementación de la Matriz de Ubicación y Secuencia en la Especialidad Geografía e Historia bajo el Diseño Curricular 1996 en el IPMJMSM.	Glenys Carmona
21. XII Jornada De Investigación y IV Encuentro de Postgrado.	Marlene Arteaga Yajahira Smitter Doris Pérez
22. Diseño de Estrategias Instruccionales para Mejorar el Aprendizaje Significativo de los Alumnos del Curso Circuitos Eléctricos III de la Especialidad de Electricidad Industrial el IPMJMSM.	Rodolfo Montenegro
23. Elaboración de Liras para Tornos. Estudio Tecnológico del Mecanizado.	Iván Marín
24. Ecoguías Turísticas de Venezuela para los Niveles de Educación Inicial, Básica y Diversificada y Profesional.	Doris Pérez

Asimismo, siguen trabajando en sus proyectos de investigación los profesores: Scandella Esther, Nancy Barreto De Ramírez, René Delgado, María Elena Hidalgo, Lusmidia Alvarado, Ana Colmenares, Ignacio De Sousa, Iraiza Morillo, Gerardo Serrano, Yuly Esteves, Ernesto De La Cruz, Nieves Amoretti, Wladimir Serrano, Renie Dubs De Moya, Lisset Camero, Ana F. Carpio, Josefa Pérez, María Domínguez, Carmen Alida Flores, Aura Castro, Jose Gregorio Zambrano, Maria Elena Del Valle, Maribel Santaella, Emerson López, Urimari Sanchez, Eleonora Nieves Croes, Zoraida Coello, Alicia Mazza, José Marcano, Nieves Amoretti, Gerardo Serrano, Yaritza Cova, Betty Rivera, Yvan Pineda, Luis Rosales, Nereyda Álvarez, Jenny Fraile, Yaritza Cova, Maritza Álvarez, Nereida Álvarez, Anerkis Canache, Betty Rivero, Diógenes Molina, Zusuky Gómez, Manuel Carrero, Anali Torres, Gerardo Serrano, América García, Gustavo Pereira, Orlando Piñero, Elizabeth Fernández, Sergio Linares, José Pereira, entre otros.

Profesores adscritos al Programa de Promoción al Investigador

1. Reine Dubs de Moya
2. Andrés Moya
3. Aura Castro
4. Manuel Reyes
5. Yván Pineda (2006)
6. Yajahira Smitter
7. Iraiza Morillo (2006)
8. Sonia Bustamante

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| 9. José Peña (2006) | 15. Doris Pérez (2006) |
| 10. Belkis Rincones | 16. Yaritza Cova |
| 11. María Domínguez (2006) | 17. Carmen Flores |
| 12. Ramón Calzadilla | 18. Christian Guillén (2006) |
| 13. Ernesto de la Cruz | 19. Maribel Santaella |
| 14. Marlene Arteaga
(Ascenso 2006) | 20. Wladimir Serrano |
| | 21. Josefa Pérez |

Otras fortalezas relevantes de la Investigación

1. Los Coordinadores de los Núcleos Juan Manuel Cagigal (Coordinadora Yuly Esteves) y Área de Estética y Desarrollo Social y Cultural del Hombre y la Mujer (Coordinadora Jenny Fraile) y sus miembros activos, realizaron la solicitud para convertir estos Núcleos de Investigación a Centros de Investigación debido a que sobrepasan los requisitos necesarios: ambos tienen más de diez proyectos de investigación financiados, consecuentemente realizan eventos programados por los Núcleos, cuentan con investigadores consolidados, tienen más de cinco (5) profesores o profesoras PPI, los docentes publican frecuentemente, entre otros.
2. La Dra. Renié Dubs de Moya, miembro del personal académico del Departamento de ciencias Naturales y Matemática, resultó ganadora del Premio a la Labor de Investigación.
3. Se obtuvo el financiamiento de la Revista SAPIENS por parte del FONACIT, tanto para la versión impresa, como para la versión electrónica en la Plataforma SCIELO.
4. Se instaló el software INFOCEDISIMAR conectado a una Red intranet para automatización de algunos procesos que se desarrollan en el Centro de Documentación del Siso Martínez. Igualmente se realizó la creación de la Colección de Literatura Gris. Allí se contó con el trabajo permanente de la Prof. Maribel Santaella, y el apoyo de la Lic. María Navas y el personal administrativo adscrito, Jesús García y Victoria Pérez.
5. El Consejo Técnico Asesor de Investigación, conformado por Evelina Tineo, Elizabeth Aponte, Jenny Fraile, Clara Amaya, Iván Marín, Aura Castro, Andrés Moya, Ligia Lara, Yuly Esteves, Mariagabriela Gracia, María Elena Del Valle, Maribel Santaella y Marlene Arteaga, ha evaluado y aprobado un importante grupo de proyectos especiales y de investigación.

La producción de investigación continúa. De hecho, en este resumen no se encuentran reflejados todos los trabajos en el área de investigación de todos los profesores y profesoras, debido, no sólo a un problema de espacio, sino a que en la Coordinación de Investigación se encuentran, para su aprobación, un conjunto de nuevos proyectos emanados de todos los Núcleos de Investigación. Esto confirma que la producción continúa y que los deseos de consolidar los trabajos de investigación son permanentes.

Docente democrático en pedagogos del siglo XX*

Diego A. Muñoz L.
Universidad Central de Venezuela

RESUMEN

En la Pedagogía del siglo XX, Dewey, Freinet y Freire hacen una opción por la democracia en la escuela. Se plantea la posibilidad de estudiar la propuesta educativa de cada uno de ellos para inferir un posible perfil del docente democrático. Se le identifica como una persona comprometida con la construcción de la democracia como horizonte político-social, consciente de la importancia de relacionar la escuela con la vida y de promover una intensa red de relaciones intra e interinstitucionales. El docente democrático está llamado a formarse permanentemente en asociación con otros para hacer del trabajo escolar un esfuerzo corresponsable que le exigirá un alto grado de disciplina intelectual, cívica y política cónsona con su responsabilidad social. Su compromiso democrático se traduce en una actitud ética de respeto a la persona del alumno y una atención a sus preocupaciones e intereses.

Palabras clave: Docente, democracia, pedagogía, perfil.

ABSTRACT

Democratic Teacher in XXth Century Pedagogues

In the Pedagogy of the XXth century Dewey, Freinet and Freire make an option for democracy in the school. This work studies the educational proposal of each one of them to infer a possible profile of democratic educators. We identify them as committed to the construction of democracy as a political and social horizon, aware of the importance of the relationships between school and life and as promoters of an intense

* Recibido: mayo 2004.
Aceptado: diciembre 2005.

network of intra and inter-institutional relationships. The democratic educator is called to be formed permanently in association with others to transform the school in a mutual effort that will demand from him a high level of intellectual, civic and political discipline consistent with their social responsibility. Their democratic commitment is translated in an ethical attitude of respect towards the student and an awareness their concerns and interests.

Words key: Teacher, Democracy, Pedagogy, Profile.

Introducción

Dewey, Freinet y Freire son tres pedagogos que en el siglo XX trabajaron a favor de la educación para la democracia. Lucharon en contra de la escuela tradicional -identificada por ellos como autoritaria, academicista, moralizante y bancaria- centrada en la reproducción del saber y la memorización mecánica de los contenidos, sostenida por el ejercicio del poder del docente quien siente legitimado su rol por la edad, la experiencia, el saber y la tradición.

Cada uno de ellos partió de contextos y horizontes políticos diferentes; en efecto, Dewey (1859-1952), norteamericano, reflexionó desde el liberalismo económico sobre la necesidad de buscar la comunión de intereses para la construcción de una sociedad igualitaria; Freinet (1896-1966), francés, desde el socialismo abogó por el compromiso democrático de la escuela en camino a la transformación de las estructuras; Freire (1921-1997), brasileño, entendió que su propuesta pedagógica era sustantivamente política y sólo podía entenderse como una intervención histórica y cultural encaminada al cambio social. Los planteamientos de estos tres autores abrieron caminos para la discusión pedagógica y la práctica educativa del siglo XX, y aún hoy en el siglo XXI sus reflexiones siguen siendo actuales.

El objetivo de este artículo es el inferir -a partir de la propuesta de escuela democrática que elaboraron Dewey, Freinet y Freire- las características que podrían formar parte del perfil de un docente democrático. Se entiende que entre ellos se encuentran similitudes, así como insistencias particulares que responden a sus opciones y contextos específicos. Con este fin, se discute, en primer lugar, las características de la escuela democrática que cada uno plantea para, en un segundo momento, establecer los criterios comunes que podrían caracterizar al maestro democrático desde el discurso pedagógico.

John Dewey y la experiencia de una escuela abierta a la vida para educar en una sociedad democrática

John Dewey, al participar en la renovación escolar de inicios del siglo XX, se comprometió explícitamente en promover una educación para la democracia. La idea de democracia que se extrae de sus escritos está relacionada con un modo de vida asociado, de una experiencia donde se comparten, desde la libertad y la igualdad, intereses comunes que proporcionan al cuerpo social cohesión y control. Parte de la aceptación de una realidad –no tan democrática– que invita a considerar en función de dar respuesta a las necesidades de las personas y de las comunidades, porque si algo caracteriza a las sociedades democráticas es su dinamismo y su capacidad de cambio.

En efecto, Dewey entiende que “... a pesar de la retórica liberal de la escuela común, América no estaba bien educada ni era una democracia genuina...” (Bowen, 2001:529). Para él, la unidad social era entonces todavía muy precaria y estaba amenazada internamente por problemas como el racismo y la exclusión de las minorías étnicas que hacía tambalear la democracia liberal en un mundo amenazado por profundos cambios. Europa estaba viviendo momentos de mucha confusión al inicio del siglo XX; Dewey quería ofrecer una alternativa fortaleciendo la democracia norteamericana que había sobrevivido a las tensiones del siglo XIX. Por eso, plantea la necesidad de reconstruir la sociedad democrática, fortaleciendo una serie de condiciones que hacen posible la comunión de intereses como fruto de la interacción social -libre de discriminaciones- y la participación en los bienes sociales en igualdad de condiciones.

Para encontrar al docente democrático que subyace en la propuesta de Dewey hay que partir de su concepción de escuela: conectada con la vida y para la vida. En efecto, considera que la vida es el criterio fundamental, la razón de ser de una educación que se pone al servicio de la colectividad. Por eso, en su obra *La escuela y la sociedad*, al dar cuenta de la historia de la University Elementary School de Chicago, fundada en 1896, expone las ideas que dieron base a este proyecto. De ellas destacamos las siguientes:

“...1º ¿Qué puede hacerse y cómo para poner la escuela en estrecha relación con la vida del hogar y de la vecindad, en vez de hacer de la escuela una institución a la que el niño acuda solamente para aprender ciertas lecciones? 2º ¿Qué puede hacerse para introducir en la enseñanza de la historia, de la ciencia y del arte, materias que tengan un valor positivo y una significación real en la vida propia del niño?...” (Dewey citado por Luzuriaga, 1943:113).

La escuela, para Dewey, es un hogar social. Establece una analogía entre la organización concreta de la escuela y la sociedad ideal democrática; no parte de la sociedad real sino más bien de la lógica implícita que ella comporta (cf. Galichet, 1998:57), de su capacidad intrínseca de transformación si sus miembros son capaces de asumir su propio proceso de crecimiento. Dewey estaba convencido de la potencialidad de la sociedad y de las nuevas generaciones en provocar el progreso, ya que la democracia implica esencialmente cambio, diversidad y reciprocidad.

La escuela, para Dewey, es un espejo donde la sociedad puede mirarse, criticarse y redefinirse permanentemente. Si representa para los niños una vida social simplificada, sabrá establecer conexiones con la vida doméstica y la vida de los ciudadanos, permitiendo que el espíritu social -es decir, el sistema de creencias, nociones e intereses, aceptaciones y rechazos que se forman por influencia del hábito y la tradición, y que constituyen en conjunto el poder de comprender las cosas (cf. Dewey, 1916/1997:39)- sea el producto de una vivencia comunitaria donde la vida se asume con todo lo que ella implica, en contraposición a un espíritu libresco y pseudointelectual propio del autoritarismo de la escuela tradicional: "...En vez de una escuela puesta aparte de la vida como un lugar para aprender lecciones, tenemos un grupo social en miniatura en el cual el estudio y el desarrollo son incidentes de una experiencia presente compartida..." (Dewey, 1916/1997:298).

Desde una relación más integradora entre la educación y la experiencia personal y social, la vida actúa como eje transversal que da sentido y consistencia al proyecto de una escuela democrática. Allí es donde el papel del docente es indispensable; no puede asumir su misión sino desde esta perspectiva vital.

En Dewey, el criterio de la vitalidad está asociado al criterio de la actividad, ya que ambos son esenciales a las inquietudes del movimiento de renovación de la Escuela Nueva del cual participó. No obstante, reconoce que el principio activo y constructivo de la educación "... está tan violado en la práctica como reconocido en la teoría..." (Dewey, 1916/1997:44). No se trata de disminuir el uso del lenguaje en la clase, sino de utilizarlo como recurso vital y fecundo, ya que "...una onza de experiencia es mejor que una tonelada de teoría, simplemente porque sólo en la experiencia la teoría tiene significación vital y comprobable..." (Dewey, 1916/1997:128). Cuando la actividad está presente en el aula el niño puede experimentar con el mundo para saber cómo es y, de este modo, descubrir las conexiones con las cosas y sufrir las consecuencias de dicho obrar. El sufrir también se convierte en instrucción (cf. Dewey, 1916/1997:125).

La escuela, gracias a la labor del docente, deja de ser un espacio de memorización y repetición para convertirse en un laboratorio social en donde

se experimenta el aprender haciendo (*learning by doing*), en contraposición a la asimilación pasiva de los conocimientos. La escuela se transforma en un espacio de vida y trabajo cuyo método esencial es la investigación. Reflexionar e investigar son experiencias idénticas que Dewey describe de la siguiente manera:

“...Consisten, en primer lugar, en que el alumno tenga una situación de experiencia auténtica, es decir, que exista una actividad continua en la que esté interesado por sí mismo; en segundo lugar, que surja un problema auténtico dentro de esta situación como un estímulo para el pensamiento; en tercer lugar que el alumno posea la información y haga las observaciones necesarias para tratarlo; en cuarto lugar, que las soluciones sugeridas le hagan ver que él es el responsable de desarrollarlas de un modo ordenado y, en quinto lugar, que tenga la oportunidad y la ocasión de comprobar sus ideas por su aplicación, de aclarar su sentido y de descubrir por sí mismo su validez.” (Dewey, 1916/1997:144).

Gracias a este proceso reflexivo, la escuela puede proponer un programa que toma en cuenta las preocupaciones del alumno y las canaliza a través de la investigación, sin encerrarlo en métodos didácticos precisos que pueden limitar su capacidad de descubrir, preguntar y solucionar los problemas de la vida misma.

Por eso, llega a afirmar que “... todo pensar es investigar y todo investigar es congénito, original de quien lo realiza...” (Dewey, 1916/1997:131). Educar implica desplegar las potencialidades del individuo y prepararlo y adaptarlo a las tareas que desempeñará en la sociedad. Por lo tanto, será el ambiente social quien dará significado preciso al esfuerzo por conectar la vida con el trabajo escolar. Pero, ya que la vida misma es cambiante, el esfuerzo no podrá centrarse en objetivos fijos, sino más bien, en metas que van a exigir, más que respuestas absolutas a problemas puntuales, que los individuos desarrollen los procesos mentales adecuados para saber responder a experiencias posteriores, tal como la sociedad pedirá de ellos. La educación debe, en consecuencia, proporcionar las oportunidades para que los niños empleen sus propias facultades en actividades llenas de sentido: “... Si todos los maestros comprendieran que la medida del desarrollo educativo es la actualidad del proceso mental y no la producción de respuestas concretas, se produciría poco menos que una revolución en la enseñanza.” (Dewey, 1916/1997:154).

Nada de esto podría ser posible si la propuesta pedagógica de Dewey no tuviese como base la doctrina del interés. Para suscitarlo, es indispensable partir de intereses reales, que cambian y evolucionan en la medida en que

crece la actividad por sí misma. Trabajar desde el interés implica incentivar un punto de partida y asumir el riesgo de la aventura y del compromiso personal y social por encontrar las respuestas más adecuadas al contexto, siempre cambiante y siempre en progreso, como la sociedad democrática lo exige por sí misma. El docente, en consecuencia, entiende su labor como aquel que proporciona un ambiente que estimula respuestas y provoca nuevas preguntas; "... todo lo que el educador puede hacer es modificar los estímulos de modo que la respuesta logre lo más seguramente posible la formación de disposiciones intelectuales y emocionales deseables..." (Dewey, 1916/1997:158). Sólo un docente capaz de adoptar una actitud científica podrá poner a prueba sus ideas en la experiencia y a modificarlas sólo de conformidad con la experiencia misma. Si vive este proceso de búsqueda podrá comunicarlo e incentivarlo en sus alumnos. Pero es importante que el docente entienda que esto requiere "... más planificación, más disciplina autoimpuesta y más liderazgo inteligente..." (Hook, 1995/2000:131) para evitar las improvisaciones que minan los proyectos.

La identidad de intereses entre el docente y los niños es lo que permite crear una atmósfera de estudio y trabajo activa y dinámica donde se respira un espíritu común de investigación a pesar de la diversidad de las tareas. "...Esta inteligencia común de los medios y de los fines de la acción es la esencia del control social. Es indirecta o emotiva e intelectual, no directa ni personal. Además, es intrínseca a las disposiciones de la persona, no externa ni coercitiva..." (Dewey, 1916/1997:45). Gracias a la identidad de intereses, se puede vivir en un ambiente de clase la iniciativa, el espíritu de invención y la readaptabilidad, como fruto de la interacción entre actividades variadas. Esto es lo que permite redimensionar el concepto de disciplina.

En efecto, la disciplina es vista por Dewey como "... el poder de disponer de poder, el dominio de los recursos existentes para realizar la acción emprendida. Conocer lo que hay que hacer y disponerse a realizarlo prontamente y con el uso de los medios requeridos..." (Dewey, 1916/1997:116). Esto es lo propio de las personas preparadas para considerar sus acciones y para emprenderlas deliberadamente. Por supuesto, un ambiente escolar donde los niños pueden, a través de su actividad, juzgar la manera cómo mejorar su competencia social dentro del grupo al que pertenecen, representa una oportunidad evidente para romper con el esquema de la disciplina formal, propia de la escuela tradicional, llena de actividades sin sentido para la vida del niño. Quizás, esta disciplina sustentada en la identidad de intereses todavía siga siendo una propuesta alejada de las prácticas cotidianas en las escuelas.

Célestin Freinet y una escuela que prepara para la democracia desde técnicas educativas comprometidas con la formación moral y cívica de los niños

Célestin Freinet participa en el movimiento de la Escuela Nueva, también a inicios del siglo XX; en contacto con los movimientos obreristas y socialistas europeos del período interguerras. Desarrolla una visión societaria desde la perspectiva marxista de la historia que le lleva a comprometerse por una educación popular y moderna en oposición al capitalismo (cf. Vila-plana, 2000:72). Considera, en consecuencia, que la sociedad debe propiciar desde la lucha de clases la transformación de las estructuras y procesos que alienan y engañan a los hombres. Aceptar el reto del cambio implica para Freinet entrar en la dialéctica de una sociedad que quiere ser igualitaria y, con este fin, debe luchar contra todo aquello que alimenta la división social, la injusticia, la sumisión, el autoritarismo y la desigualdad que conlleva el capitalismo. Para Freinet, la escuela debe ser un espacio social democrático alternativo de formación para la nueva sociedad.

En efecto, ante el evidente divorcio entre la escuela y la sociedad que evidenció en su época, Freinet trató de conseguir un método de trabajo para los docentes en el aula que convirtiera *su tarea fastidiosa e inútil* en un *circuito natural* donde la vida y el trabajo se unieran para que el pensamiento y la acción encontraran su ensamblaje cultural adecuado a la realidad del niño, de su entorno y de las inquietudes propias de su edad. Con este fin, Freinet incorporó la imprenta al trabajo del aula, pero no imprimiendo textos de adultos, sino textos libres elaborados por los mismos niños, partiendo de sus experiencias y preocupaciones. Se dio cuenta que con la producción de textos libres lograba que los niños pensaran y se expresaran, permitiendo su desarrollo mental y afectivo en camino a la dignificación de su vida, a la construcción experimental de su personalidad y de opciones de futuro. Esta experiencia le abrió el camino para el desarrollo de un método original basado en el uso de la imprenta como medio de expresión libre y de producción que le permitió encontrar una solución práctica a la democratización de la enseñanza y las necesidades de rendimiento escolar en medios económicamente desfavorables (cf. Freinet, 1973/1979:18).

Como hombre comprometido con la práctica educativa, entendió que hacer pedagogía era, ante todo, responder a las exigencias de la realidad de la escuela; en efecto, tal como afirma en su obra sobre *Técnicas Freinet de la Escuela Moderna*: “Para nosotros, maestros de niveles primarios, la pedagogía es la ciencia de la conducción de una clase tendiente a la instrucción y la educación óptima de los niños que la componen. Ésta es, por lo menos, la definición de sentido común que damos en función de nuestra propia

experiencia." (Freinet, 1973/1979:7). Si los docentes estaban llamados a hacer una pedagogía para los niños de familias pobres, era desde la realidad de las escuelas populares donde se podía comprobar si el método era el más adecuado y el lugar ideal para validar una pedagogía determinada. La incorporación de la imprenta, del texto libre y de las estrategias que se desencadenaron a partir de ese momento le permitieron madurar en una pedagogía popular, coherente por su democracia interna y por la cultura que propiciaba y patrocinaba, cultura a la vez "... democrática, popular y participativa..." (Colom, 2000:32).

Para Freinet, el sentido y el estatuto asignado a la Pedagogía no era más que poner en práctica un modelo que consideraba la relación entre la escuela y la sociedad como análoga en relación a los cambios de jerarquías y de contenidos; en este sentido, era percibida la escuela como una sociedad en miniatura y la infancia como una parte de la humanidad, cuya diferencia sólo entraba en el plano cuantitativo y no cualitativo, de manera que era posible crear nuevas estructuras y nuevos discursos para construir una sociedad diferente. De hecho, las luchas entre tradicionalistas y conservadores en la escuela, a la hora de la verdad, para Freinet representaban las luchas sociales entre los conservadores y los revolucionarios (cf. Galichet, 1998:65), y daban fe de las contradicciones sociales que exigían nuevas respuestas.

Si en la escuela tradicional "...la vida se detenía ahí donde la escuela comenzaba..." (Freinet, 1973/1979:41), era necesario hacer un inversión del proceso de aprendizaje, derrumbando las barreras construidas entre la escuela y la sociedad. La escuela -y específicamente el aula de clase- tenía que ser un lugar de vida, donde ella pudiese surgir, explicitarse y explotarse. En efecto, "... era esa vida lo que importaba y lo que había que recuperar. Son los niños los que, incansablemente, en las actividades de una clase en donde cada cual puede ser él mismo con toda libertad, la proponen, la dictan, la imponen..." (Freinet, 1973/1979:29).

Dos primeras consecuencias: la primera, la escuela se convierte en paidológica, porque es la persona del niño y no la del docente quien se convierte en protagonista; de ahí que la misión de éste consiste en darle confianza para que el niño asuma su responsabilidad dentro del aula. La segunda consecuencia tiene que ver con el dinamismo y el desarrollo de la capacidad de investigación que debe nacer de la práctica del tanteo experimental, que es la manera como Freinet entiende la educación de la inteligencia de los niños. En este sentido, para Freinet "... la inteligencia es la permeabilidad en la experiencia. Cuanto más el individuo es sensible a esas experiencias, cuantas más experiencias exitosas están presentes dentro de su comportamiento, así progresa más rápidamente." (Freinet, 1964:13).

En esta línea, Not (1979/1994), al estudiar el aporte de Freinet, afirma que el dinamismo de la investigación procede de la insatisfacción frente a los problemas de la vida y del mundo: "... suscita la curiosidad que encontramos ya en el nivel animal y que provoca los tanteos [...] El principio esencial es que en toda circunstancia la curiosidad del alumno encuentre libre curso y pueda expresarse y satisfacerse." (Not, 1979/1994:169). En la escuela freinetiana, la experiencia exitosa tiende a reproducirse con el fin de colaborar en el desarrollo de la inteligencia infantil, siempre en contacto con la vida.

Vista la preocupación de Freinet por la experiencia infantil, entonces, ¿cuál es el aporte de los docentes en la clase? "El papel de los educadores es precisamente hacer surgir lo nuevo de lo viejo, echar en las tierras invadidas por las malas hierbas un poco de humus para que broten las flores de la esperanza y la libertad." (Freinet, 1972/2001:24). Reconoce que el paso de la escuela tradicional a la democrática será obra de los docentes que han sentido la necesidad de una renovación pedagógica; "... la liberación pedagógica será obra de los propios educadores o no existirá en absoluto." (Freinet, 1973/1979:10). Con este fin, confeccionó un sistema sin excesivas teorizaciones, que conjugaba eficazmente los postulados educativos con las prácticas escolares; pero una de las razones más importantes para su éxito consistió en la forma cómo fueron difundidas sus técnicas: a través de un movimiento de reflexión democrática y participativa que contó con el apoyo de un gran número de educadores, sin apoyo oficial de ninguna especie. Ese espíritu de equipo, de movimiento militante comprometido en desarrollar una pedagogía dentro de un horizonte democrático y progresista le dio vitalidad dentro y fuera de Francia.

En conjunto, las propuestas de Freinet representaban un cuerpo coherente de reflexión y de acción compartidas que se dejaba traslucir a través de sus estrategias; el docente estaba llamado a ofrecer un medio escolar lo más analógicamente cercano a la realidad, estableciendo una reflexión sincrónica con el mundo psico-biológico y una reflexión diacrónica con las experiencias y significados del mundo antropológico del niño, en sintonía con la historia. El mundo era accesible al niño, y sus necesidades eran tomadas en cuenta a tal punto que se convertían en el texto de su vida escolar. Las reuniones de la cooperativa escolar, en la que participaban los estudiantes y el docente en igualdad de condiciones (puesto que todos disfrutaban del derecho al voto), eran momentos importantes para que la palabra de todos, y en especial la del docente, encontrara su asidero, gracias a la disposición de todos en discutir los aspectos cotidianos de la vida escolar. El papel del adulto era dignificado junto a la persona del niño. Pero el docente estaba llamado a organizar un ambiente tal que el niño siempre era el protagonista principal en un ambiente de libertad y confianza.

Freinet propone, con este fin, técnicas y no métodos de trabajo pedagógico; cuando habla de técnicas se refiere a un conjunto de estrategias ampliamente experimentadas susceptibles de facilitar el trabajo de los docentes, en un clima de ayuda mutua y colaboración democráticas. Lo contrario sería hablar de método; para Freinet, este último se trata de "...un conjunto hecho completamente por su iniciador, que hay que tomar tal como es, y en el que sólo el autor tiene autoridad para modificar los datos. El método Montessori es un prototipo de ello..." (Freinet, 1973/1979:33). La finalidad de las técnicas es la prolongación de la vida del niño en la escuela, a través de estrategias fundamentadas en un largo proceso de experimentación, y que llegan a transformar el clima de las aulas de tal forma que aseguran el éxito de la actividad.

Ciertamente, las técnicas Freinet representaron un avance pedagógico al proponer un aprendizaje suficientemente sólido en habilidades instrumentales como la lectura, la escritura y la aritmética dentro de un ambiente natural, estimulante y susceptible de amplia participación de los niños (cf. Abbagnano y Visalberghi, 1957/1964:679). La imprenta escolar permitió al niño comprobar que escribe para ser leído y que la verdad no se encontraba sólo en los manuales escolares; era el momento para desmitificar la letra impresa. Los textos, difusores de la ideología alienante, eran sustituidos por la imprenta, nuevo órgano de confrontación de ideas.

Desde la concepción freinetiana, el trabajo escolar ya no era organizado autoritariamente por el docente sino en conjunto con los niños al inicio de la semana. La evaluación dejaba de ser un asunto arbitrario: los gráficos indicaban los progresos, avances, insuficiencias y éxitos de cada niño, aportando mayor confianza a cada uno. El periódico escolar daba la libertad de proponer, cuestionar, aportar y felicitar los avances del grupo, creando un ambiente donde cada quien asumía la responsabilidad de sus actos frente al grupo y ante quien se comprometía a mejorar en una próxima oportunidad. De manera especial, la experiencia de la cooperativa escolar marcaba una inflexión en la práctica escolar tradicional:

"... El consejo tenía un presidente y unos consejeros que eran votados democráticamente por la clase y en cuyo seno se discutían todos los aspectos que les concernían [...] era un instrumento excepcional para conseguir el adecuado clima participativo y de libertad, socializante y cooperativista que [...] era objetivo buscado por el propio Freinet." (Colom, 2000:40).

La escuela Freinet, a partir de estas técnicas, trataba de combatir a la sociedad capitalista, al poner en funcionamiento una futura sociedad de tipo socialista donde la cooperativa permitía la organización de una pequeña comunidad autogestionaria en la que cada niño sometía al colectivo sus descubrimientos y problemas (cf. Not, 1979/1994:172). Toda la experiencia individual desembocaba en el grupo de la clase donde todos se sentían iguales porque no había diferencias de clase o de grupo familiar. Es la cooperativa la que producía individuos cooperadores; ella preexistía y determinaba un tipo de relaciones sociales que formaba a los niños en una experiencia nueva. Frente a esta opción pedagógica y política, Freinet entendió que desde la escuela era posible preparar a los niños para la lucha de clases para llegar, irremediabilmente, a la transformación de la sociedad.

Las técnicas Freinet manejaban dos ejes transversales muy importantes: el valor del trabajo y el manejo disciplinario. Con respecto al valor del trabajo, Freinet lo consideraba una invariante pedagógica importante, porque es el trabajo el que va a permitir a los niños el desarrollo de su poder sobre el medio que lo rodea. Una escuela será plenamente democrática si representa la verdad de la sociedad y de la historia, entendiendo de esta manera que ella debe proporcionar la vivencia de la trilogía hombre-medio-técnicas que le permita caminar hacia una sociedad sin clases -desde su opción socialista- libre de toda alienación y opresión. Y eso será fruto de una pedagogía sustentada en la laboriosidad del niño. En efecto, en la medida en que el niño se esfuerza y esos resultados son exitosos, su trabajo es educativo, "... máxime cuando [...] es una actividad que proporciona satisfacción a pesar de la fatiga y del sufrimiento que al mismo tiempo acarrea..." (Colom, 2000:36). Entendiendo que el trabajo es real, práctico y concreto, la escuela freinetiana se convierte más bien en un taller integrado a la vida del medio donde vive el niño (cf. Not, 1979/1994:170).

En consecuencia, el trabajo para Freinet resuelve los principales problemas derivados de la disciplina sin tener que apelar a ningún tipo de sanciones (cf. Carreño et al, 2000:95). Es partidario de "... una disciplina escolar y de la autoridad del maestro, sin las cuales no podría haber ni instrucción ni educación." (Freinet, 1973/1979:35); pero entiende que la disciplina no puede ser concebida como el sometimiento pasivo de un niño a un orden superior (Invariante pedagógica N° 5), sino de una disciplina entendida como consecuencia del trabajo individual y colectivo. En las *Técnicas Freinet de la Escuela Moderna* propone lo siguiente: "... la verdadera disciplina no se instituye desde fuera, según una regla preestablecida, con su cortejo de prohibiciones y de sanciones. Es la consecuencia natural de una buena organización del trabajo cooperativo y del clima moral de la clase..." (Freinet, 1973/1979:35-36).

Aunque Freinet define toda su propuesta a partir del desarrollo de técnicas cooperativas, de autogestión, no cabe duda que establece una pedagogía del conocimiento basada tanto en la exploración libre de los niños como en la directividad que impone sutilmente el docente para reorientar y fortalecer las actividades. Not, al hacer una crítica de las técnicas de Freinet, y en especial de su experiencia cooperativa, alerta sobre la noción freinetiana de compartir los poderes bajo la apariencia de una autogestión que en cierta forma "...autoriza toda suerte de intromisión [del docente] en la libertad de los alumnos..." (Not, 1979/1994:219). No obstante, Freinet, desde la originalidad de sus propuestas, por su estilo directo y práctico, constituye siempre una invitación a transformar la escuela en un espacio motivador y retador para los niños y los docentes que desean caminar hacia un proyecto de sociedad más democrática, donde todos sean reconocidos y reivindicados en su originalidad.

Paulo Freire y una educación liberadora, dialógica y democrática para la formación de la ciudadanía

Desde la década de los cuarenta, Paulo Freire va tomando conciencia del proceso de desarrollo económico y social brasileño, de la cultura colonial que subyace (cf. Requejo, 2000:132) y del silencio al que se encuentra sometida una gran masa de la población culturalmente excluida. Por eso, se va comprometiendo paulatinamente en promover una propuesta pedagógico-política desde la realidad de exclusión de los pueblos de América Latina, asumiendo la defensa de una educación democrática entendida como una intervención histórica, cultural y política que desarrollan los docentes como expresión de su compromiso por alimentar la utopía que hace posible la esperanza y la lucha por el cambio de la sociedad.

Entiende que la persona humana, como sujeto histórico condicionado mas no determinado por la realidad, se entiende a sí misma como un ser en camino, inquieto, inconcluso y en búsqueda. Libre y responsable política y socialmente, se ve a sí misma como un ser autónomo. Su curiosidad epistemológica le lleva a descubrir las situaciones de opresión, comenzando por descubrir al opresor que lleva dentro de sí; por eso, liberada es capaz de liberar. Sea educador, sea educando, se reconoce como ciudadano, comprometido en la defensa de sus derechos civiles y políticos, gracias al desarrollo de una conciencia crítica que le lleva a develar los mecanismos que le impiden su plena humanización. Por eso, su vocación humana nunca termina; siempre en camino, se reconoce haciéndose permanentemente.

Para Freire, la lucha en contra de una educación bancaria y anti-dialógica nace de la convicción por alcanzar una educación democrática, contraria

tanto al autoritarismo como a la permisividad. En su obra *Pedagogía de la Esperanza*, llama la atención sobre la manera de abordar la práctica educativa, siempre desde una totalidad que le permite comprender que los procesos, las técnicas, los fines, las expectativas, los deseos, las frustraciones, la tensión permanente entre la teoría y la práctica, e incluso entre la libertad y la autoridad, debe mirarse desde una perspectiva democrática que permita identificar el papel de los educadores, de los educandos, de las familias, de las organizaciones sociales y de la comunidad local en la decisión sobre "... quién elige los contenidos, a favor de quién y de qué estará su enseñanza, contra quién, contra qué..." (Freire, 1992/1999b:105).

En sus escritos hace una opción por la educación democrática, entendiendo que ella está fundada en:

- la centralidad de la persona humana, del hombre como sujeto capaz de discutir sus problemas, el problema de su país, de su continente, de su mundo y de la propia democracia (cf. Freire, 1969/1998a:93);
- la importancia del debate y del análisis de la realidad como condición necesaria para promover una discusión creadora; "¿cómo aprender a discutir y a debatir con una educación que impone?" (Freire, 1969/1998a:93);
- la necesidad de partir del saber de los educandos como condición necesaria para iniciar un proceso de democratización, no sólo de los contenidos y de la enseñanza, sino de la misma escuela como factor de cambio en la sociedad (cf. Freire, 1992/1999b:125);
- la responsabilidad de los sujetos de la práctica educativa que se traduce en un compromiso ético por la liberación, asumiendo una posición críticamente optimista que rechaza tanto el optimismo ingenuo como los pesimismos fatalistas (cf. Freire, 1973/1998b:112). Dicha práctica debe ser coherente en sus expresiones más fundamentales, tales como los procesos de participación y el manejo disciplinario.

Con respecto a la centralidad de la persona humana, Freire entiende que la pedagogía, consciente de la realidad de opresión de las personas, sometidas culturalmente a silenciar su voz -sus convicciones, su manera de mirar el mundo, es decir, su saber- debe convertirse en una acción cultural para la libertad; por ello, debe ser una acción político-cultural con ellos, como sujetos con capacidad de humanizar su vida, sus relaciones y su mundo. Freire aboga por el rescate de la intersubjetividad como propuesta pedagógica (Freire, 1970/2002:52) en camino a la verdadera liberación de los oprimidos. Si la realidad es *funcionalmente domesticadora*, una educación para la democracia

debe luchar por una praxis -es decir, una acción y una reflexión- encaminada a ofrecerle al hombre la oportunidad de superar la contradicción opresor-oprimido, devolviéndole a cada uno su verdadera condición humana: la de seres éticamente comprometidos para vivir en libertad.

Con este fin, el docente democráticamente comprometido, sea en un proceso de alfabetización de adultos o en el trabajo escolar, debe "...proponer problemas en torno a situaciones existenciales codificadas para ayudar a los educandos a alcanzar una visión más crítica de su realidad..." (Freire, 1969/1990:75). El diálogo es la herramienta fundamental para iniciar el verdadero proceso de humanización; la educación puede llegar a ser, en efecto, "...el mecanismo pedagógico y político por medio del cual se establecen las condiciones ideológicas y las prácticas necesarias para inventar otra democracia..." (El Achkar, 2002:114), cónsona con las necesidades de la población y de su lucha por sus derechos.

Por supuesto, esta búsqueda requiere de un clima pedagógico-democrático adecuado que permita, tanto al educador como al educando, experimentarse como "seres epistemológicamente curiosos" (Freire, 1996/1999a:83), con capacidad de vivir su cotidianidad a través una práctica libre, éticamente responsable y en actitud abierta, dialógica, indagadora y no pasiva. También la democracia necesita de la crítica y del deber, de manera que al criticar, "no faltar a la verdad" (Freire, 1973/1998b:66) como imperativo ético del aprendizaje. Todo esto sería incoherente si se sustentara en una práctica educativa autoritaria o permisiva.

En cuanto al saber, Freire reconoce que uno de los equívocos del humanismo ingenuo es el de corporificar un modelo de hombre ideal disociado de su situación concreta y existencial. De ahí que la educación bancaria sea la consecuencia inmediata: llenar a la persona de contenidos que no le pertenecen. Al contrario, una educación para la libertad, para la democracia, debe partir de una concepción diferente: "Para el educador-educando, dialógico, problematizador, el contenido programático de la educación no es una donación... sino la devolución organizada, sistematizada y acrecentada al pueblo de aquellos elementos que éste le entregó en forma desestructurada..." (Freire, 1970/2002:112). Con esto, Freire propone partir de la situación presente, existencial y concreta de las personas para organizar un contenido y una enseñanza que conecten con su vida y los desafíen en su acción. "Quien enseña aprende al enseñar y quien aprende enseña al aprender" (Freire, 1996/1999a:25); este principio se constituye en el principio democrático del cual Freire parte, no sólo para justificar su opción política, sino además para reforzar su convicción sobre la naturaleza histórica de los hombres y de su vocación a *ser más*, a alcanzar un mayor grado de humanización.

Enseñar para Freire, desde una perspectiva democrática, implica, pues:

- Que el educador se asuma como un sujeto ético, históricamente comprometido en ejercer su derecho a optar, a decidir, a luchar, a hacer política. Porque es "...en el dominio de la decisión, de la evaluación, de la libertad, de la ruptura, de la opción donde se instaura la necesidad de la ética y se impone la responsabilidad..." (Freire, 1996/1999a:20).
- Que el educador respete no sólo los saberes con que llegan los educandos -sobre todo de las clases populares- sino también discutir con los alumnos la razón de ser de dichos saberes en relación con la enseñanza de los contenidos (cf. Freire, 1996/1999a:32).
- Que el educador, asumiendo una postura posmodernamente progresista, enseñe a aprender la razón de ser del objeto y del contenido. Lo importante no será que los educandos reciban un contenido, sino que, en contacto con el educador, se apropien de su significación profunda, de manera tal que aprendan a aprender (cf. Freire, 1992/1999b:77).
- Que el educador viva con autenticidad la tensión entre la autoridad y la libertad, ejerciendo su autoridad en clase, porque el hecho de tomar decisiones, orientar actividades, establecer tareas y lograr la producción individual y colectiva del grupo no puede ser considerado como autoritarismo (cf. Freire, 1996/1999a:60); todo lo contrario, el educador está llamado a trabajar con los alumnos para exigirles de ellos el ejercicio de sus deberes y derechos como ciudadanos responsables.
- Que el educador promueva el ejercicio de la tolerancia, que haga posible el derecho democrático a pensar de manera diferente "...sin que eso signifique correr el riesgo de ser discriminados, castigados o, peor aún, excluidos de la vida." (Freire, 1973/1998b:30).
- Que el educador trabaje con los educandos con rigor metodológico, de manera tal que pueda favorecer y acrecentar su capacidad crítica, su curiosidad epistemológica y su insumisión; "...sólo quien piensa acertadamente puede enseñar a pensar acertadamente, aun cuando a veces piense de manera errada..." (Freire, 1996/1999a:29). Para ello, el educador democrático debe estar alerta incluso de sus propias convicciones, analizarlas críticamente y ofrecer a los educandos ese mismo ejercicio en su quehacer cotidiano.

- Que el educador desarrolle la evaluación por parte de los mismos educandos, de manera crítica como sujetos del proceso de liberación, y no como objetos de domesticación desde una práctica vertical sustentada en el adiestramiento y no en la formación integral de las personas (cf. Freire, 1996/1999a:111). Es una manera de resistir a los métodos silenciadores de una práctica autoritaria ampliamente insertada en el medio escolar.
- Que el educador, al pensar acertadamente, lo haga en relación con una práctica testimonial coherente con lo que dice, de tal forma que al disentir, al discordar, ejerza su derecho a la argumentación sin llegar a consentir ningún tipo de discriminación que ofenda la sustantividad del ser humano y niegue la radicalidad de su compromiso democrático (cf. Freire, 1996/1999a:37).
- Que el educador se comprometa por la defensa de sus derechos y de su dignidad, como sujeto ético profesionalmente idóneo y, para ello, promueva su formación permanente como tarea política; "... es en la competencia que se organiza políticamente donde tal vez radica la mayor fuerza de los educadores..." (Freire, 1996/1999a:66).
- Que el educador viva con autenticidad su vocación, "...la que explica la casi devoción con que la gran mayoría del magisterio sigue en él, a pesar de la inmoralidad de los salarios..." (Freire, 1996/1999a:136). Vocación que representa una síntesis entre afectividad y alegría, formación científica seria y claridad política.

La responsabilidad de los sujetos desde la escuela implica la necesidad de revisar las consecuencias de asumir la participación y la disciplina dentro de la práctica cotidiana. En concreto, "...la participación, en cuanto al ejercicio de la voz, de intervenir, de decidir en ciertos niveles de poder, en cuanto derecho a la ciudadanía, se encuentra en relación directa, necesaria, con la práctica educativa progresista..." (Freire, 1973/1998b:82). La democracia y, por ende, una escuela democrática requiere estructuras democratizantes, flexibles y participativas, y no estructuras verticales e inhibitorias de la presencia participativa de la sociedad y de los sujetos en la educación: "Es preciso [...] democratizar el poder, reconocer el derecho natural de voz a los alumnos, a las profesoras, reducir el poder personal de las directoras, crear nuevas instancias de poder con los consejos de escuela, deliberativos y no sólo consultivos..." (Freire, 1973/1998b:83-84).

Asimismo, la disciplina, entendida como el equilibrio entre la autoridad y la libertad, implica la necesidad de respetar límites, ya que el autoritarismo y el libertinaje "...son formas indisciplinadas de comportamiento que

niegan... la vocación ontológica del ser humano" (Freire, 1996/1999a:86), que no es otra cosa que la negación de su ser hombre-en-comunidad y hombre-para-la-libertad. El autoritarismo sigue siendo la ruptura a favor de la autoridad y en contra de la libertad; el libertinaje, la ruptura a favor de la libertad contra la autoridad. Ninguna de ellas es una respuesta válida para construir una sociedad en democracia. Freire entiende que cuanto más críticamente, conscientemente, la libertad asuma el límite necesario, tanta más autoridad tendrá, éticamente hablando, para seguir luchando en su nombre.

Para el educador democrático se presenta el problema de "...cómo trabajar para hacer posible que la necesidad del límite sea asumida éticamente por la libertad..." (Freire, 1996/1999a:101). Entiende que su competencia profesional califica y refuerza su autoridad; pero está consciente que ésta se funda en la libertad de los educandos que se sienten capaces de construir un clima de auténtica disciplina, clima que no implica ni inercia ni silencio, sino que se encuentra "...en el alborozo de los inquietos, en la duda que instiga, en la esperanza que despierta." (Freire, 1996/1999a:90). Para los educandos, llamados a vivir en un ambiente democrático, la invitación es a vivir críticamente su libertad en un ambiente de relaciones justas, serias, humildes y generosas, donde "...la autoridad docente y las libertades de los alumnos se asumen éticamente..." (Freire, 1996/1999a:89), haciendo posible que el espacio pedagógico se convierta en un ejercicio permanente de autonomía. Nadie es sujeto de la autonomía de nadie: "... El derecho que se otorga a sí mismo el educador autoritario, de comportarse como propietario de la verdad de la que se adueña y del tiempo para discurrir sobre ella es intolerable..." (Freire, 1996/1999a:112).

Ahora bien, Freire identifica en su análisis varias perspectivas de la disciplina; por una parte, habla de la necesidad de una disciplina intelectual, construida por los educandos en sí mismos con ayuda del educador, dentro de los límites éticos señalados anteriormente y dentro de la tensión libertad-autoridad; por otra parte, señala la necesidad de ir creando una disciplina social, cívica y política, indispensable para la democracia que va más allá del modelo burgués y liberal, que "... persiga la superación de los niveles de injusticia y de irresponsabilidad del capitalismo." (Freire, 1993/2001:132). En *Cartas a quien pretende enseñar*, llega a la conclusión que la disciplina, en cualquiera de sus versiones, "...no puede dicotimizarse de la disciplina política indispensable para la invención de la ciudadanía..." (Freire, 1993/2001:132). En este sentido, entiende que la ciudadanía es una lucha y una conquista que exige compromiso, claridad política, coherencia y decisión, nacida del esfuerzo sostenido por una educación democrática comprometida en la liberación de los hombres y mujeres, libres de cualquier discriminación de sexo, raza y clase.

Por todo lo expresado anteriormente, Freire está convencido que la práctica educativa es, en esencia, una práctica política. Ninguna estrategia puede ser considerada ingenuamente como neutral; toda acción educativa compromete objetivos, sueños, utopía. Se da entre sujetos que se relacionan a través de métodos, técnicas y materiales determinados. Exige coherencia; "...si mi opción es democrática, progresista, no puedo tener una práctica reaccionaria, autoritaria, elitista..." (Freire, 1996/1999a:93). Por eso, llega a afirmar que el educador, en nombre del respeto que debe a sus alumnos, no tiene por qué callarse, por qué ocultar su posición política para asumir una neutralidad que no existe (cf. Freire, 1996/1999a:69). Una posición críticamente optimista implica construir un espacio pedagógico solidario, capaz de ser interpretado y reescrito constantemente, atento a la injusticia y comprometido con la esperanza por un mundo mejor para todos.

Características del docente democrático a partir de Dewey, Freinet y Freire

En los tres pedagogos estudiados encontramos semejanzas y diferencias interesantes en torno a su concepto de docente democrático desde los siguientes aspectos: palabras asociadas a su concepción de democracia, la relación que establecen entre la escuela y la realidad, su concepto propio de escuela, los criterios pedagógicos esenciales de su propuesta, la caracterización de su práctica escolar, la disciplina escolar que se deriva de la relación docente-alumno y el aporte del docente en la dinámica diaria de la clase.

En primer lugar, al plantear el horizonte democrático de la sociedad cada pedagogo asocia un conjunto de palabras específicas. Dewey relaciona democracia con libertad, capacidad de cambio, tolerancia a la diversidad, reciprocidad de intereses y búsqueda de la igualdad. Freinet entiende la democracia desde la inconformidad ante la realidad y la necesidad de la crítica para la transformación social, a través de la lucha de clases como acto responsable comprometido con el devenir histórico para alcanzar la igualdad social. Freire insiste en la necesidad de la democracia como opción que haga viable la utopía de la justicia social en un ambiente de esperanza para alcanzar la liberación. En estas perspectivas vemos algunas relaciones interesantes: pensar en la democracia exige de los docentes un alto grado de inconformidad ante la realidad que viven para asumirla críticamente y ser constructores de cambio. Porque la sociedad democrática no es una realidad dada sino una realidad a ser posible por el empeño de los seres humanos, sea porque encuentran formas de asociarse desde la comunión de intereses o como resultado de la lucha de clases. Esta democracia exige una serie de condiciones en cuya base está la libertad, la igualdad y la

tolerancia; pero, como es un producto humano, necesita una alta dosis de utopía y esperanza. De ahí que: **El docente democrático es una persona comprometida con su papel en la construcción de la democracia como horizonte político-social.**

En segundo lugar, los tres pedagogos que hemos estudiado relacionan la escuela con la vida. Para Dewey la vida es el criterio fundamental que permite una relación directa de la escuela con la familia y la sociedad. Para él la pedagogía sólo tiene sentido si parte de la vida y va hacia la vida en sociedad. Freinet, por su parte, entiende que la escuela debe convertirse en un taller, gracias a la íntima relación entre la vida y el trabajo; en este sentido, pensamiento y acción se ensamblan en una propuesta adecuada al niño porque es respetuosa de sus intereses. Entiende la pedagogía como una respuesta a las exigencias de la realidad escolar. Freire plantea que la escuela debe ser un espacio para el compromiso ético por la liberación; por eso, la vida concreta de las personas debe ser el criterio sobre el cual se funde la praxis pedagógica. Desde el saber de los educandos, de su vida, es posible luchar contra los procesos de domesticación cultural que oprimen y silencian a las personas. **El docente democrático está consciente de la importancia de la vida, de la realidad, en su quehacer cotidiano.**

En tercer lugar, Dewey, Freinet y Freire establecen una analogía entre la escuela y la sociedad. Al conceptualizar la escuela, Dewey la entiende como un hogar social, un espejo donde la sociedad puede criticarse y definirse. En ella se vive toda su dinámica y se experimentan tanto sus problemas como sus potencialidades para el progreso social. Freinet también es partidario de esta idea; en la escuela se pueden vivenciar las contradicciones de la sociedad, luchar contra ellas y trabajar por una sociedad nueva. Freire da un paso más en esta búsqueda: entiende que la escuela es un espacio de acción político-cultural. Necesita ser coherente en su praxis –en su discurso y en su práctica cotidiana- para ser creíble. Por eso, requiere estructuras democratizantes, flexibles, participativas y abiertas a la comunidad local para que mantenga su relación con el contexto y se convierta en propuesta de cambio. **El docente democrático se convierte en promotor de una escuela rica en relaciones interpersonales, abierta al entorno.**

En cuarto lugar, los tres autores estudiados comparten algunos criterios pedagógicos que no dejan de ser cuestionadores; en efecto, el interés del niño que defiende Dewey se encuentra en Freinet, entendido como un acto de responsabilidad que asume al hacer suyo el trabajo de aula; no es posible ser responsable si no hay una conexión directa entre los intereses propuestos por el docente y los que trae el niño a la clase. Para Freire, el interés y la responsabilidad tienen además una dimensión ética; no es sólo identificarse sino asumirse dentro de una realidad social que pide una res-

puesta. Por eso, es importante que los tres consideren la investigación como un criterio pedagógico necesario para que el trabajo escolar tenga sentido. La experiencia de indagación, de búsqueda de respuestas, se convierte en promotora de conocimiento. De ahí la insistencia de Freire en la curiosidad epistemológica, es decir, el llegar al por qué, a la razón de ser de las cosas y no contentarse con lo dado. Además, para Dewey es muy importante la vitalidad y la actividad en la escuela; Freinet insiste en el dinamismo y el valor del trabajo como instrumento de integración social. Para Freire, el diálogo es el que hace posible el encuentro humano que ayuda a liberar a las personas para que asuman una visión crítica de la realidad. **El docente democrático considera que el criterio pedagógico fundamental es la persona del niño, sus intereses y preocupaciones, en diálogo con una realidad compleja que debe ser investigada crítica y creativamente.**

En quinto lugar, las prácticas escolares de cada uno de los pedagogos estudiados son muy ricas en propuestas. Resaltan en ellos la centralidad de los niños como protagonistas del quehacer educativo; Freire no sólo insiste en la necesidad de partir de los saberes y de la experiencia de los educandos, sino también en comprenderlos como educandos-educadores, es decir, como sujetos capaces de enseñar a los educadores-educandos, en una relación dialógica donde los saberes curriculares se dejan permear por la experiencia de los sujetos que participan del proceso educativo. Dewey entiende que la vida escolar debe ser un laboratorio social que desarrolle los procesos mentales necesarios para la vida común y, para ello, el Maestro debe estar abierto a la incertidumbre. Freinet, a través del desarrollo de sus técnicas, invita a crear un ambiente propicio para la participación del niño en la cooperativa con el fin de organizar el trabajo con la imprenta, el periódico y la correspondencia escolar. Dewey llama la atención acerca de la necesidad de trabajar con rigor metodológico para el desarrollo de la capacidad crítica de los educandos. En los tres es evidente que la vida del aula no se improvisa; exige una preparación adecuada y colectiva de los docentes para buscar respuestas en medio de una complejidad cada vez más creciente. **El docente democrático comprende que su práctica pedagógica exige una formación permanente, en diálogo con otros docentes, para dar respuestas a una práctica escolar cada vez más compleja y sometida a la incertidumbre.**

En sexto lugar, resalta en Dewey, Freinet y Freire su concepción de la disciplina como consecuencia y no como fin de una práctica escolar. No se busca disciplinar a los niños; ellos, al participar en actividades que tienen sentido para su vida, aceptan incorporarse en una comunidad de vida y relaciones que le proporciona una atmósfera adecuada para el aprender haciendo. Ésa es la propuesta de Dewey: conocer lo que hay que hacer y

disponerse a realizarlo con los medios requeridos. Para Freinet, la disciplina depende de la organización del trabajo cooperativo y del clima moral de la clase. Las relaciones de trabajo y colaboración que se viven diariamente crean un sentido de lealtad que refuerza la responsabilidad personal y social de cada uno y del grupo en general. Freire también se hace eco de estas ideas; entiende que la disciplina es una vivencia que resulta del equilibrio entre la autoridad y la libertad. Cuando el grupo vive un ambiente de relaciones éticamente consecuentes con el ejercicio de la autonomía hay un espacio propicio para la invención de nuevas relaciones, en camino hacia el desarrollo de una nueva ciudadanía. La disciplina es contraria al autoritarismo y al libertinaje. **El docente democrático entiende la disciplina escolar como un compromiso ético entre quienes se sienten personal y colectivamente responsables de su vida y de su quehacer educativo.**

En séptimo y último lugar, no cabe la menor duda que el aporte del docente es indispensable dentro de un proyecto educativo democratizador. Con esto no se quiere minusvalorar el hecho de considerar al niño como el centro del proceso educativo. Todo lo contrario; llevar a la práctica toda la reflexión anterior implica tener a mano un docente que disponga de una disciplina personal que le ayude a vivir con autenticidad la tarea de responder a los intereses del niño y de la sociedad sin caer en la improvisación. Por eso, Dewey afirma que el docente debe acompañar, proponer y organizar desde un trabajo metódico y consecuente. Freinet habla del docente como de quien sutilmente dirige la actividad para proporcionar a los niños las técnicas adecuadas en el momento oportuno. Freire no se queda atrás; propone que el docente oriente actividades, establezca tareas y facilite la producción personal y colectiva de sus estudiantes. **El docente democrático se ve a sí mismo como un profesional que debe desarrollar una disciplina intelectual, cívica y política cónsona con su responsabilidad social.**

Conclusión

A partir del estudio de la propuesta de Dewey, Freinet y Freire se han podido identificar algunas características que podrían colaborar en la elaboración de un perfil de un docente democrático. No sólo pensamos en la posibilidad de que sean utilizadas estas inferencias en un proceso de formación inicial de docentes, sino también en procesos de formación permanente, porque si una cosa ha caracterizado a la democracia, entendida desde la pedagogía, es su sentido de propuesta inacabada y en construcción.

La lógica democrática implica vivir una tensión permanente que exige una opción explícita y radical, desentendida del autoritarismo y del totalitarismo, por parte del docente. No hay espacio posible para la neutralidad

política ni ideológica. Como lo plantea Freire, el docente democrático está llamado a investigar y a tomar postura sobre "...quién elige los contenidos, a favor de quién y de qué estará su enseñanza, contra quién y contra qué..." (Freire, 1992/1999b:105). Por eso, la democracia no se entiende desde la búsqueda de la seguridad y la pasividad; implica conflicto, incertidumbre y negociación permanente.

Esta vivencia requiere espacios institucionales, concebidos como espacios públicos, que hagan posible el encuentro y la confrontación permanente entre actores sociales. El docente está llamado a compartir sus luchas, sus sueños, y a promover un trabajo colectivo de búsqueda de la verdad. Hoy en día el paradigma de los derechos humanos se convierte en una referencia permanente, como horizonte ético, desde donde dialogar con la comunidad escolar y local.

Llevar adelante una práctica coherentemente democrática requiere de una formación permanente que no puede asumirse de manera individual; en consecuencia, el docente necesita asociarse con otros en la tarea de construcción de proyectos educativos que hagan posible que el currículo escolar pueda conectar culturalmente con la generación de los niños y jóvenes, de manera que este encuentro intergeneracional haga posible la búsqueda compartida del saber.

Finalmente, queremos insistir en que un proyecto de educación democrática descansa indiscutiblemente sobre la persona de un docente, reconciliado con su profesión y consciente de su vocación de servicio, capaz de aprender con otros la tarea de construir una sociedad verdaderamente democrática desde el humilde aporte de la escuela.

Referencias

- Abbnano, N. y A. Visalgerghi (1964). *Historia de la Pedagogía*. México: Fondo de Cultura Económica (Trabajo original publicado en 1957).
- Bowen, James (2001): *Historia de la Educación Occidental. Tomo Tercero: El Occidente Moderno. Europa y el Nuevo Mundo. Siglos XVII-XX*. Barcelona: Herder. 3º ed. (Trabajo original publicado en 1981).
- Carreño, M., Colmenar, C., Egido, I. y Sanz, F. (2000). *Teorías e instituciones contemporáneas de educación*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Colom, Antoni (2000): *La pedagogía institucional*. Madrid: Editorial Síntesis, S.A.
- Dewey, John (1997): *Democracia y Educación. Una Introducción a la filosofía de la educación*. Madrid: Morata. 2º ed. (Trabajo original publicado en 1916).
- Elachkar, Soraya (2002): Una mirada a la educación en derechos humanos desde el pensamiento de Paulo Freire. *Prácticas de intervención político cultural*. En:

- Mato, Daniel (comp.) *Estudios y otras prácticas intelectuales latinoamericanas en cultura y poder*. Caracas: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLACSO. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.
- Freinet, Célestin (1964): *Les Invariants Pédagogiques*. Cannes : Éditions de L'École Moderne Française. Disponible en http://freinet.org/pef/invari_f.htm [Consultado: Noviembre 21, 2004].
- Freinet, C. (1979): *Técnicas Freinet de la Escuela Moderna*. México: Siglo XXI Editores, S.A., 12° ed. (Trabajo original publicado en 1973).
- Freinet, C. (2001): *La Educación Moral y Cívica*. México: Distribuciones Fontamara, S.A. (Trabajo original publicado en 1972).
- Freire, Paulo (1990). *La naturaleza política de la educación. Cultura, poder y liberación*. Barcelona: Editorial Paidós (Trabajo original publicado en 1969).
- Freire, P. (1998a). *La educación como práctica de la libertad*. México: Siglo XXI Editores. 47° ed. (Trabajo original publicado en 1969).
- Freire, P. (1998b). *Política y Educación*. México: Siglo XXI Editores. 3° ed. (Trabajo original publicado en 1973).
- Freire, P. (1999a). *Pedagogía de la Autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa*. México: Siglo XXI Editores. 3° ed. (Trabajo original publicado en 1996).
- Freire, P. (1999b). *Pedagogía de la Esperanza*. México: Siglo XXI Editores. 4° ed. (Trabajo original publicado en 1992).
- Freire, P. (2001). *Cartas a quien pretende enseñar*. México. Siglo XXI Editores. 7° ed. (Trabajo original publicado en 1993).
- Freire, P. (2002). *Pedagogía del Oprimido* (16° ed.) Madrid: Siglo XXI de España Editores (trabajo original publicado en 1970).
- Galichet, François (1998): *L'Éducation á la Citoyenneté*. Paris: Anthropos.
- Hook, Sidney (2000). *John Dewey: Semblanza intelectual*. Barcelona: Paidós Educador (Trabajo original publicado en 1995).
- Luzuriaga, Lorenzo (1943): *La Educación Nueva*. Tucumán: Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Filosofía y Letras.
- Not, Louis (1994): *Las pedagogías del conocimiento*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica. (Trabajo original publicado en 1979).
- Requejo Osorio, Agustín (2000): Paulo Freire. Entre la opresión y la esperanza. En: Cuadernos de Pedagogía: *Pedagogías del siglo XX*. Barcelona, Editorial CISS-PRAXIS, S.A. pp.131-141
- Vilaplana, Enric (2000): Célestin Freinet. Investigar y colaborar. En: Cuadernos de Pedagogía: *Pedagogías del siglo XX*. Barcelona, Editorial CISSPRAXIS, S.A. pp. 71-81.

XXV Aniversario del ENDIL Homenaje al Dr. Godsuno Chela Flores

“Caminante, son tus huellas el
camino, y nada más; caminante,
no hay camino, se hace camino al andar”

Antonio Machado

Valga el epígrafe para resaltar la extraordinaria labor que durante veinticinco años han desarrollado destacados investigadores en el área de la lingüística, como es el caso de los profesores Godsuno Chela Flores, Sergio Serrón, Minelia de Ledezma, Lourdes Pietroseoli, Enrique Obediente, Josefina Falcón de Ovalles, Rudy Mostacero, Editó Campos, María Teresa Rojas, entre otros, quienes han sido baluartes del Encuentro Nacional de Docentes e Investigadores de la Lingüística, en este último cuarto de siglo (Serrón, 2002).

Del 12 al 16 de junio pasado se celebraron, en Maracaibo, las bodas de plata de este prestigioso Encuentro. Se dice fácil, pero han sido meses y años de arduo trabajo, en donde sólo el cariño, el tesón y la perseverancia puestos en cada una de las acciones realizadas por personas tan comprometidas con la vida, lo que ya es meritorio, han hecho posible que la cultura endilista permanezca en el tiempo y continúe dando sus frutos hasta hoy.

El ENDIL es un tradicional espacio de convergencia de la comunidad de lingüistas en Venezuela. La diversidad de corrientes teórico-metodológicas que lo han caracterizado durante 25 ediciones, se ha visto reflejada en la calidad académica de los aportes al conocimiento brindados por investigadores de la comunidad científica nacional e internacional y, en la vasta participación de docentes de todos los niveles del sistema educativo, así como de estudiantes de los programas de pregrado y subprogramas de postgrado.

Asimismo, es el foro académico-natural de la comunidad de investigadores venezolanos en el área del lenguaje. Con el transcurrir de los años el ENDIL se ha convertido en un referente clave para el desarrollo de los estudios lingüísticos en el país, disciplina ésta que se encuentra en

permanente expansión en el campo de la actividad científica venezolana y cuyas contribuciones son esenciales para el sistema educativo en su eje vital del lenguaje.

Fronteras de la Identidad Lingüística fue el nombre escogido por el comité organizador para la vigésimo quinta edición de este evento, la cual mantuvo los objetivos bandera de esta organización, a saber: (a) servir de foro para la discusión y difusión de las investigaciones científicas nacionales en el área de las ciencias del lenguaje; (b) actualizar a los docentes de Lengua, de todo el espectro educativo del país, con aportes novedosos, acordes con las exigencias del mundo científico, con sentido de pertinencia social y adecuados a las necesidades educativas de la nación; (c) fortalecer el vínculo docencia-investigación en el área lingüística; (d) facilitar el contacto interinstitucional e interpersonal de la comunidad de lingüistas del país para la consolidación de líneas de investigación, conformación de equipos multidisciplinarios y formulación de propuestas de interés nacional en el área; (e) incentivar la participación de los lingüistas venezolanos en el debate internacional de los grandes temas de la disciplina; y (f) elevar el nivel de exigencia y rigurosidad de la actividad investigativa.

Por primera vez el ENDIL contó con el apoyo de destacados especialistas del ámbito nacional. Particularmente, en la labor de acopio y selección de las ponencias participaron doce investigadores provenientes de ocho universidades del país, quienes a su vez fueron los responsables de coordinar cada uno de los simposios que se mencionan a continuación: (a) Sociolingüística (Paola Bentivoglio, UCV); Psicolingüística y desarrollo del lenguaje (Lucía Fraca de Barrera, UPEL); Lenguas y medios de comunicación (Antonio Franco, LUZ); Análisis del discurso (Adriana Bolívar, UCV); Lingüística y literatura (Luis Barrera Linares, USB); Morfología y sintaxis (Manuel Navarro, UC y Raimundo Medina, LUZ); Lingüística aplicada a la enseñanza de la lengua materna (Rudy Mostacero, UPEL); Lingüística aplicada a la enseñanza de las lenguas extranjeras (Bertha Chela-Flores, USB); Fonética y fonología (Enrique Obediente, ULA); Lexicografía y semántica (Francisco Javier Pérez, UCAB); Lenguas indígenas (José Álvarez, LUZ); Semiología y lingüística (Lenita Vieira, IU Fermín Toro de Barquisimeto)

Además, se organizaron veinticinco paneles y diecisiete talleres, en los que participaron destacados investigadores del ámbito internacional de la talla de María Cristina Martínez (Universidad del Valle, Colombia); Carlos Lomas (Centro del profesorado de Gijón, España); Luis Quintana Tejera (UNAM, México); Jhon Lipski de (Universidad del Estado de Pennsylvania); Santiago Alcoba Rueda (Universidad Autónoma de Barcelona, España); Elba Guntern (Argentina); Ada Aurora Sánchez (Universidad de Colima, México) y Anna Mistinova (Universidad Carolina de Praga).

Desde sus inicios, el Encuentro Nacional de Docentes e Investigadores de la Lingüística ha recibido el apoyo de distintas casas de estudio de nuestra geografía nacional. Veinticinco años después nos abre sus puertas la Universidad del Zulia, la institución que lo vio nacer, para homenajear a uno de sus fundadores, el Dr. Godsuno Chela Flores, actual coordinador de la Maestría en Lingüística y Enseñanza del Lenguaje y editor de la revista *Lingua Americana*, en retribución a su extensa y fructífera trayectoria como docente, investigador comprometido con el quehacer lingüístico venezolano y, de manera particular, del pueblo zuliano. De igual forma, es un tributo en cadena a los que ya no están, a los que están, y a los que están por venir. A todos los que quieran seguir la senda del caminante y tengan la disposición de compartir sus saberes, experiencias entre colegas y amigos, en un próximo Encuentro...

Referencias

- Serrón, S. (2002). *El ENDIL: 20 años de impacto en la investigación y en la lingüística venezolana: historia, orientaciones y perspectivas*. En *Lingua Americana (LUZ)* Vol VI - No. 10: pp. 24-38.

Josefa Pérez Terán
UPEL,
Instituto Pedagógico de Miranda
José Manuel Siso Martínez

5 Viajes por *Tierra* Latinoamericana
y Una Proposición de Integración

Relataré sobre la experiencia, mía y de mi mochila, de haber recorrido nuestros 19 países latinoamericanos en 5 viajes por tierra; finalmente, plantearé una idea pragmática para catalizar la integración latinoamericana. En el primer viaje recorrí la ruta de los libertadores llanero-caribeños invertidamente: partí de Cochabamba y atravesando nuestros 5 países bolivarianos, desde la Paz, Lima, Quito y Bogotá, llegué a Maracay. El segundo lo comencé en Lima, crucé el desierto más seco del mundo para llegar a Santiago, desde donde traspasé la cordillera más extensa del mundo, mirando el Aconcagua, para llegar a Mendoza y posteriormente a Buenos Aires y Montevideo. El Chaco fue el tercer obstáculo geográfico de este viaje, llano inhóspito que intimida a quien desee ir de Asunción a Santa Cruz, por carretera de tierra. El viaje finalizó donde había comenzado después de haber vuelto a pasar por La Paz y el Lago Titicaca, como en el primero.

Inicié el tercer viaje en Ciudad de México; primariamente éste se desarrolló a lo largo de las principales ciudades mayas descubiertas: Uxmal, Chichén-Itzá y Palenque; crucé a Guatemala por el camino más interesante, el que comunica directamente a Palenque con Tikal a través de la selva Lacandona de Chiapas y el río Usumacinta, ¡fenomenal cruce! Posteriormente, fueron pasando por debajo de las botas las centroamericanas Ciudad de Guatemala, San Salvador, Copán, Tegucigalpa, Managua, San José y Ciudad de Panamá, donde concluyó este periplo. El cuarto recorrido se inició en Caracas y su primera parada fue en Manaus, en medio de la Amazonia, la región biológicamente más rica y diversa del mundo. Navegué su río, el más caudaloso, y para algunos el más largo del mundo para llegar a la costa de Brasil, a Belém. Proseguí por tierra y visité Fortaleza, el africano Salvador, Brasíla, Rio y São Paulo, para concluir en las fantásticas Cataratas del Iguazú, en la triple frontera. Por supuesto, el último viaje fue caribeño: a Cuba y República Dominicana, los últimos fueron los primeros de nuestra Historia Latinoamericana; islas de mestizaje infinito, pretérito y hermoso, similar al de Puerto Rico, Panamá y Venezuela.

Por conocer estas tierras y lo que significan, nace la siguiente proposición de integración: el estudiante universitario latinoamericano debe desarrollar un año de su carrera en otro país de ésta, su región. Sólo la realización de ideas de este nivel (permítanme) audaces, visionarias e inteligentes, van a materializar nuestra integración social en 100 años en lugar de 1000. Explícitamente, la integración latinoamericana, que debe ser más social que económica, va al ritmo del paso con que las generaciones de este siglo aprenden lo que yo he aprendido y finalmente siento, aunque no únicamente por los 5 viajes, que las fronteras son sólo límites mentales e imaginarios y que somos fundamentalmente idénticos porque las diferencias son terciarias, o porque hay más diferencias dentro de cada país que entre ellos y éstas son similares en todos; en cualquier caso, terciarias o secundarias, estas diferencias implican un proceso de integración fascinante más que uno dificultoso, si la marcha se conduce inteligentemente.

César Morales Velasco
Universidad Simón Bolívar

COLABORADORES

Claudia Vélez de La Calle. Licenciada en Educación Preescolar, Magíster en Desarrollo educativo y social y candidata a Doctora en teoría de la educación y pedagogía social. Directora Fundación Universitaria Luis Amigó, Centro Regional Bogotá.

José Ortiz Buitrago. Doctor en Didáctica de la Matemática por la Universidad de Granada, España. Profesor Asociado de la Universidad de Carabobo. Campus La Morita. Maracay, Venezuela. ortizjo@intercable.net.ve

Ebelio Espínola Benítez: Licenciado en Humanidades por la Universidad Católica de Asunción, Paraguay. Especialización en Metodología de la Enseñanza del Español por el Instituto Caro y Cuervo de Bogotá. Magíster en Historia en la Universidad Santa María de Caracas. Candidato a Doctor por la UCAB. Profesor de Lingüística en el Departamento de Castellano y Literatura de la UPEL-Barquisimeto. Investigador PPI.

Morela Arráez Belly, Profesora egresada del Instituto Pedagógico Luis Beltrán Prieto Figueroa, UPEL, en la especialidad de Castellano y Literatura, *Magíster* en Administración Educacional y Doctora en Ciencias de la Educación egresada de la Universidad "Santa María". Directora-Editora de la Revista Educare. Investigadora PPI. morelarraez@gmail.com.

Josefina Calles: Profesora de Castellano y Literatura, egresada del Instituto Pedagógico de Barquisimeto Luis Beltrán Prieto Figueroa, UPEL. *Magíster* en Docencia Universitaria, Doctorado ciencias de la Educación (en estudio) Universidad Santa María. Actualmente es personal académico del IPB. Investigadora PPI. canileja@yahoo.es.

Liual Moreno de Tovar, Enfermera Profesional, Profesora de Castellano y Literatura egresada del Instituto Pedagógico de Barquisimeto Luis Beltrán Prieto Figueroa, UPEL; *Magíster* en Planificación y Gerencia Educativa de la Universidad Simón Rodríguez y Doctora en Ciencias de la Educación de la Universidad Santa María. Actualmente se desempeña como Coordinadora

Nacional de Admisión de la UPEL. Investigadora PPI. Dirección electrónica: liuvalt@hotmail.com

Delci Torres: Profesora de Lengua, egresada del Instituto Pedagógico de Barquisimeto, Magíster en Lingüística del Pedagógico de Maracay, Candidata a doctora en Lingüística de la ULA – Mérida. Investigadora PPI, miembro del personal académico del Departamento de Castellano y Literatura de la UPEL – IPB. Dirección electrónica: delcitorres@cantv.net.

Antonio Balza: Economista egresado de la Universidad Central de Carabobo; Especialista en Gerencia Agropecuaria y Magíster en Gerencia y Planificación del Desarrollo Regional de la Universidad Central de Venezuela; Doctor en Ciencias de la Educación de la Universidad Santa María. Actualmente, es docente de la Universidad Simón Rodríguez y es Investigador PPI. Dirección electrónica: balza1954@yhao.es

Christian Guillén Drija: Profesor en Ciencias Naturales, mención Física; Magíster en Ciencias de la Computación; realiza estudios de Doctorado en la Universidad Central de Venezuela y actualmente, es personal académico del Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez, Investigador PPI.

Francisca Losavio de Ordaz: Licenciada en Computación de la Universidad Central de Venezuela; Magíster en Ciencias de la Computación de la Universidad Simón Bolívar; Doctorado en Informatique Université de Paris-Sud, Orsay, Francia. Actualmente, es profesora en la Universidad Central de Venezuela. Laboratorio LaTecs. Centro ISYS.

Ana María Morales: Profesora de Educación Especial en Deficiencias Auditivas y Magíster en Lingüística del Instituto Pedagógico de Caracas; se desempeña como docente en la UPEL, Instituto Pedagógico de Caracas y es Investigadora PPI. Dirección electrónica: anamorales2003@yahoo.com

Encarnación Pérez de Balza: Licenciada en Administración y Magíster en Educación, mención Administración y Supervisión de la Educación de la Universidad de Carabobo; Doctora en Ciencias de la Educación en la Universidad Santa María. Actualmente es docente de la Universidad Simón Rodríguez, Núcleo San Juan de los Morros.

Diego Antonio Muñoz: Licenciado en Educación, mención Ciencias Biológicas, Universidad Católica Andrés Bello; Magíster en Investigación Educativa de la Universidad de Carabobo. Actualmente es candidato a doctor de la Universidad Central de Venezuela. Dirección electrónica: hnodiego@yahoo.com

Maribel Santaella: Profesora de Educación Industrial, mención Electrónica, Especialista en Evaluación Educacional, Magíster en Evaluación Educa-

cional en el Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez; actualmente cursa el Doctorado en Educación en el Instituto Pedagógico de Caracas y es Investigadora PPI. Dirección electrónica: maribelsantaella@gmail.com

Doris Pérez: Profesora de Geografía y Ciencias Sociales del Instituto Pedagógico de Caracas; Magíster en Educación, mención Gerencia Educacional en el Instituto Pedagógico de Miranda; Doctora en Ciencias de la Educación en la Universidad Santa María; actualmente se desempeña como docente en el Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez y es Investigadora PPI.

Clemente Moreno: Licenciado en Educación, Mención Matemática egresado de la ULA – Táchira, Magíster en Educación, Mención Enseñanza de la Matemática. Actualmente es personal docente del Colegio Universitario de Caracas. Dirección electrónica: clemen mor@hotmail.com

Josefa Pérez: Profesora de Educación Integral, Mención Lengua del IPMJMSM. Magister en Lingüística del IPC. Candidata a Doctora en Educación del IPC. Personal académica del IPMJMSM.

Pablo Ríos: Magíster en Psicología del Desarrollo Humano de la UCV, Doctor en Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Investigador PPI. Actualmente es el Vicerrector de Investigación y Postgrado de la UPEL. Dirección electrónica: pabloriosc@cantv.net

César Morales Velasco: Profesor Titular de Mecánica, Universidad Simón Bolívar.

Normas para la publicación de los artículos

- 1) En general, los artículos serán investigaciones culminadas o en proceso, revisiones bibliográficas, informes de desarrollo tecnológico, ensayos científicos, propuestas de modelos e innovaciones, descripción de nuevas teorías de cualquiera de las ciencias o artes, entre otros.
- 2) Todo artículo será sometido a un proceso de arbitraje con el sistema doble - ciego.
- 3) Los trabajos deben ser enviados a la Subdirección de Investigación y Postgrado, con una nota de entrega.
- 4) Las normas de redacción, presentación de tablas y gráficos, uso de citas, referencias bibliográficas y otros aspectos afines, deben ajustarse a las normas de la APA, que se encuentran condensadas en el Manual de Trabajos de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales de la UPEL. Ejemplo de instrucciones para la elaboración de las referencias bibliográficas:

La política de la revista es que sólo se coloca en las referencias los libros, publicaciones periódicas o referencias electrónicas **citados expresamente en el texto del artículo**. Asimismo, la lista de autores debe colocarse en orden alfabético, con sangría francesa de la siguiente forma: Jurado Gómez, E. (1995) *El mercado de trabajo en el sector de la construcción*. Madrid: ANCOP. El orden es AUTOR, luego AÑO ENTRE PARÉNTESIS, seguidamente TÍTULO INCLINADO, luego UN PUNTO, inmediatamente LA CIUDAD seguida de DOS PUNTOS y por último la EDITORIAL.
- 5) El encabezamiento de los artículos debe incluir el título, el nombre del autor/a o autores, y el Instituto o Universidad al que pertenece.
- 6) El resumen debe incluir entre 100 y 150 palabras y contener el objetivo, el propósito del trabajo, una síntesis de la metodología utilizada, del desarrollo y de las conclusiones más relevantes. El resumen debe estar acompañado por su respectiva versión en inglés.
- 7) Deben incluirse las palabras claves o descriptores del artículo.
- 8) Debe anexarse el currículum de su autor/a o autores, sin exceder de

50 palabras, así como la dirección, teléfonos y correo electrónico donde se les pueda localizar.

- 9) De acuerdo con las características del trabajo, su longitud puede variar entre 10 y 25 cuartillas. Otras extensiones serán objeto de consideración por parte del Consejo Editorial.
- 10) Los trabajos deberán presentarse en original y tres copias, escritas a máquina, en papel tamaño carta y a doble espacio, con su respaldo en disquete. El original debe tener la identificación del autor/a. Las copias deben presentarse sin ninguna identificación. El documento debe ser presentado en Word.
- 11) Los trabajos aceptados que tengan algunas observaciones, serán devueltos a su autor/a o autores, para que hagan las revisiones pertinentes y los regresen al Consejo Editorial.
- 12) Los autores/as cuyos artículos sean publicados, recibirán tres (3) ejemplares de la revista.
13. Los colaboradores se dan por notificados que SAPIENS se reserva el derecho de reproducir los artículos, en otros medios, tanto impresos como electrónicos.

Reseñas:

Constituyen breves presentaciones (tres cuartillas a doble espacio) de libros, publicaciones, tesis, trabajos de ascenso, conferencias, eventos, tanto nacionales como inter-nacionales, del área investigación u otra área de interés que sea determinada por el Consejo Editorial.

