

Plumilla Educativa

Instituto Pedagógico

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

ISSN 1657-4672

Número **19**
Junio de 2017



Jhon Arles Cardona Fajardo. Disfunción mecánica. Óleo sobre lienzo



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS
INSTITUTO PEDAGÓGICO**



Plumilla Educativa
ISSN 1657- 4672



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

Rector

Guillermo Orlando Sierra Sierra

Vicerrector

Jorge Iván Jurado Salgado

Secretario General

César Augusto Sepúlveda Ortiz

Decano

Gonzalo Tamayo Giraldo

Director revista Plumilla Educativa

Miguel A. González González

Director de Investigaciones y Posgrados

Gregorio Calderón Hernández

Plumilla Educativa N° 19

Junio de 2017

ISSN 1657-4672

Revista de publicación semestral

Diseño y diagramación

Gonzalo Gallego González

Centro de Publicaciones, Universidad de Manizales

Pintura de la Portada.

Título: Disfunción mecánica

Técnica: Óleo sobre lienzo

Pintor. Jhon Arles Cardona Fajardo (Colombia)

Correo electrónico: ark6740@hotmail.com

Canjes y suscripciones

Universidad de Manizales

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Cra 9 Nro. 19-03

Manizales, Caldas, Colombia

Tel. (57)-6-887 9680 ext. 685-289

educa@umanizales.edu.co

miguelg@umanizales.edu.co

Precio Ejemplar

Colombia \$25.000

Suscripción dos números \$40.000.00

Extranjero: U\$ 20, incluir gastos de remisión.

Las opiniones contenidas en los artículos de esta revista no comprometen a la Facultad de Educación de la Universidad de Manizales, son responsabilidad de los autores, puesto que dentro de su ámbito democrático de cátedra libre y libertad de expresión, no se restringen conceptos u opiniones. Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos citando la fuente y el autor.

Publicación admitida e indexada en categoría C, por el Sistema Nacional de Indexación y Homologación de Revistas Especializadas de CT+I
Índice Nacional de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas de COLCIENCIAS (PUBLINDEX), a partir de enero 1 de 2010.





Miguel Alberto González González

Cargo: Director de la revista Plumilla Educativa. PhD en Ciencias de la educación y PhD en Conocimiento y cultura en América Latina. Magister en Educación-Docencia. Licenciado en filosofía y letras.

Evaluadores

Inmaculada Aznar Díaz (España – Ph. D)

Cargo: Profesora Titular de Universidad. Área de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. **Estudios:** Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Granada; Diplomada en Magisterio de Educación Primaria, Licenciada en Psicopedagogía. **Publicaciones:** La formación y el desarrollo del aprendizaje en la Enseñanza Secundaria. Formación y Orientación Psicopedagógica en Educación Infantil y Educación Primaria. Social, Psychological and Educative development of the knowledge society. Posee publicaciones en revistas españolas e internacionales, como: Student leadership: a case study at the University of Granada, Spain (2013) en International Journal of Leadership in Education: Theory and Practice; y Teacher's Satisfaction Concerning the use of ICT in Rural Educational Centers of Andalusia (Spain) (2013) en The New Educational Review. Ha participado en eventos académicos en diferentes países.

Orfa Kelita Vanegas Vásquez (Colombia – Doctoranda en letras)

Cargo: Profesora Asociada de la Universidad del Tolima, Colombia. **Estudios:** Doctoranda en Letras de la Universidad Nacional de Cuyo, Argentina; Magister en Literatura de la Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia. **Publicaciones:** Ha publicado ensayo en capítulos de libros y en diferentes revistas, a nivel nacional y latinoamericano, en temas referentes a la didáctica de la literatura, la simbólica del mal, la estética del miedo, la violencia de género y las configuraciones de la violencia sociopolítica en la narrativa latinoamericana.

María Pilar Cáceres Roche (España – Ph. D)

Cargo: Profesora Titular de Universidad. Área de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Ciencias de la Educación. Campus de Cartuja. Universidad de Granada. **Estudios:** PhD "Europeus" en Ciencias de la Educación por la Universidad de Granada; Diplomada en Magisterio de Lengua Extranjera (Inglés), Licenciada en Psicopedagogía. **Publicaciones:** Perceptions of Student Leadership in the University Context. The case of Student's Union in the University of Sheffield (United Kingdom). Open Journal of Leadership (2013), Teacher's Satisfaction Concerning the use of ICT in Rural Educational Centers of Andalusia (Spain). In The New Educational Review, Vol. 34, nº 4. University of Silesia, Poland (2013), Análisis de los componentes organizativos de Centros de Formación Profesional en España. En Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud de la Universidad de Manizales (Colombia) posee publicaciones en revistas españolas e internacionales. Ha participado en eventos académicos en diferentes países.

Giampetro Schibotto (Italia – Candidato a Ph. D)

Cargo: Lector de italiano para el Ministerio de Relaciones Exteriores de Italia en la Universidad de la Habana

(1198-2004). Docente investigador de la Universidad del Externado de Colombia. **Estudios:** Candidato a PhD en conocimiento y cultura en América Latina. Licenciatura en filosofía (Universidad de Padua, Italia). **Publicaciones.** *Working children: from pathology to politics*; *Appunti per una storia dell'Italianistica Cubana*; *Niños trabajadores, construyendo una identidad*; *Hermenéutica y razón indolente del trabajo infantil*; *Educación desde la diversidad*.

Angélica Alejandra Riquelme Arredondo (Chile – Candidata a doctora)

Cargo: Docente e investigadora de la Universidad de Chile. **Estudios:** Candidata a doctora en Ciencias Sociales niñez y juventud del Cinde-Universidad de Manizales; Licenciada en Educación de la Universidad Metropolitana. Magister en Currículo y comunidad educativa de la Universidad de Chile. **Publicaciones:** Ha publicado artículos en revistas chilenas y extranjeras. Ha participado en eventos académicos en Argentina y Chile. Coordinadora Carrera Pregrado, Educación Parvularia y Básica Inicial, Departamento de Educación de la Universidad de Chile.

María Isabel Corvalán Bustos (Chile – Candidata a doctora)

Cargo: Docente e investigadora en la Universidad de Chile. **Estudios:** Título: Profesora de Educación General Básica. Mención Inglés. 1970 - 1972 Otorgado por: Escuela Normal N° 1 Brígida Walker. Título tesis: Estructuras mentales básicas para el aprendizaje de las matemáticas de los niños de primer año básico. Post – título: Administración Educacional. 1984 – 1986, otorgado por: Universidad Metropolitana. Título tesis: Factores que determinan el funcionamiento administrativo de unidades educativas municipalizadas. Post – grado: Magister en Educación. Mención Currículo y Comunidad Educativa. 1998 – 2000, otorgado por: Universidad de Chile. Título tesis: Problemas de la realidad escolar cotidiana que afectan la salud mental de los profesores de los colegios municipales de una comuna de la región metropolitana. **Publicaciones:** "Jugando Aprenderé". Material de Apresto para los primeros años básicos, Corporación Municipal de La Florida, Área de Educación, Santiago Chile. 1995. Romeo Cardone J; Llaña Mena M; Fernández Mateo F; San Martín Espinoza A; Corvalán Bustos M.I; Fonseca Obando E. Manual para el Profesor. 55 páginas. Video VHS.NTSC. 4X10 MIN. Revista Enfoques Educativos. Vol 7. N° 1, 2005. (Págs. 69 – 79) La realidad escolar cotidiana y la salud mental de los profesores.

Antonio Jiménez Castillo (España – Ph. D) Cargo: Investigador, España, docente invitado de universidades en Cambodia. **Estudios:** PhD en economía regional, Licenciado en Ciencias Económicas, Máster en Desarrollo Económico. **Publicaciones:** tiene textos publicados en revistas españolas, colombianas y mexicanas. Universidad de Sevilla España.

José Luis Carrasco Calero (España – Magister).

Cargo: Docente e Investigador. **Estudios.** Licenciado en: Filosofía y Ciencias de la Educación, sección Psicología. Universidad Hispalense. Sevilla. Suficiencia investigadora. **Publicaciones:** tiene textos en revistas españolas y varios capítulos de libro. Lidera varios proyectos de investigación.

Juan Díaz Yarto (México – PhD)

Cargo. Se ha desempeñado como docente e investigador del Crefal, Universidad de Yucatán e Ipeal en México. **Estudios.** Magister en economía en Alemania; Doctor en economía del Instituto Ortega y Gasset de España, con defensa de tesis en la Universidad de Hamburgo, Alemania. **Publicaciones:** tiene textos publicados en revistas mexicanas y en revistas internacionales. Ha sido ponente en México y algunas universidades en Europa.

José Pascual Mora García (Venezuela – Ph. D)

Cargo. Profesor titular y coordinador de la Unidad de Estudios de Postgrado, Universidad de los Andes, Táchira, Venezuela. **Estudios.** Licenciado en filosofía, Universidad Central de Venezuela; Magister en educación de la Universidad del Táchira; Doctor en Historia económica y social de la Universidad Santa María y Doctor en pedagogía de la Universitat Virgili i Rovira. **Publicaciones:** Historia de la Educación en Venezuela (De la historia de la educación centralista a la historia de la educación regional), (Cofradías de La Grita (Cofradía del Señor Crucificado en la Colonia y su impacto en el imaginario andino.); La escuela del día después.

Roque Carrasco Aquino (México – Ph. D)

Cargo: Docente e investigador del Ciemad, Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo en México. **Estudios:** Ingeniero civil. Maestría con especialidad en planificación urbana-regional. PhD en urbanismo de la universidad politécnica de Cataluña. **Publicaciones.** Docente y ponente en temas relacionados con el medioambiente y la educación. Posee publicaciones en diversas revistas universitarias en Latinoamérica. Ha sido ponente en México, Costa Rica, Colombia, Argentina, Bolivia entre otros.

Luis Fernando Valero Iglesias (España – Ph. D)

Cargo. Profesor Titular de Universidad. En la Universidad Rovira y Virgili Tarragona. España. Área de Trabajo teoría e Historia de la Educación. Ha sido Profesor en Universidad Pontificia Javeriana y Universidad Pedagógica Nacional, Colombia; Universidad Nacional de El Salvador; Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, El Salvador; Universidad de Barcelona; Universidad de Salta, Argentina; Universidad de La Plata, Argentina. Universidad de los Andes, San Cristóbal, Venezuela. UPEL de Rubio; Profesor Visitante de la universidad Nanterre VIII, París, Francia. **Publicaciones:** Sexo y Juventud. Una investigación sociológica (1969); Universidad y Política (1978); Monseñor: la voz (1992); Epistemología y Sociología de la Ciencia (1996); Educación y economía. Cómo comprender los conceptos básicos de su relación (1996); Pedagogía Social (2007); Educación en valores. Sociedad Civil y Desarrollo Cívico (2008); Pobreza y voluntariado (2011), entre otros.

Eduardo de la Vega (Argentina – Ph. D)

Cargo: Docente en el Doctorado en Psicología de la Universidad Nacional de Rosario, Argentina, y en el

Doctorado en Educación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina. **Estudios:** Ph. D. en Psicología por la Universidad Nacional de Rosario y Psicólogo. **publicaciones:** Libros: Un diván para la escuela (2012), Anormales, deficientes y especiales (2010), La intervención psicoeducativa (2009), Las trampas de la escuela integradora (2008), Aprendizaje, diversidad e integración en contextos escolares (2006, con Norberto Boggino). Posee textos en revistas nacionales e internacionales. Ha participado con ponencias en eventos académicos de Argentina, Chile y Colombia.

Tulio Ramírez (Venezuela – Ph. D)

Cargo: Profesor Titular de la Universidad Central de Venezuela y la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Coordinador del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela. Gerente de Desarrollo Docente y Estudiantil del Vicerrectorado Académico de la UCV. **Estudios:** Sociólogo (UCV), Abogado (UCV), Magister en Formación de Recursos Humanos (UCAB), Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación (UNED, España). **Publicaciones:** Ciencia, Método y Sociedad (1989), Cómo Hacer un Proyecto de Investigación (1992), El Docente Frente a su Trabajo. Entre el Compromiso y el Desencanto (1999). El texto escolar en el ojo del huracán. Cuatro estudios sobre textos escolares venezolanos (2004), Del control estatal al libre mercado. Políticas Públicas y textos escolares en Venezuela (2007), El texto escolar en Venezuela. Políticas públicas y representaciones sociales (2012), y conferencista y ponente en eventos internacionales.

Bibiana Sandra Mischia (Argentina – Magister)

Cargo: Profesora Adjunta Regular de la Universidad Nacional de Río Negro, Argentina. Integrante de la Comisión Asesora para la Integración de Personas con Discapacidad, Miembro Docente especialista y representante en la Comisión Inter Universitaria Derechos Humanos y Discapacidad. Investigadora y Extensionista. **Estudios:** Profesora en Discapacitados Mentales (INSPEE), Licenciada en Ciencias de la Educación (UBA), Magister en Formación de Formadores (UBA) **Publicaciones:** Columnista sobre Diseño Universal en Libro "Señalización en la Vía Pública", de Hugo Santarsiero y Cecilia Davidek. Co-autora Libro Búsqueda de sentido y significación del Otro en la educación especial y común. Un espacio para transformar. Artículos en Revistas de Educación en América Latina.

Carlos Bernardo SKliar (Argentina – PhD)

Cargo: Docente e investigador en Flacso-Argentina. **Estudios:** Posdoctor en Educación de la universidad de Barcelona; Doctor en Fonología. **Publicaciones:** entre sus variados libros y artículos, se tienen; Lo dicho, lo escrito, lo ignorado. Buenos Aires, Miño y Dávila, (2012); Desobedecer a linguagem. Belo Horizonte, Autêntica Editora, (2014); Escribir, tan solos. Madrid, Mámara editores, (2016). Ha sido ponente en diversos eventos académicos de orden nacional e internacional.

Germán López Noreña (Colombia – PhD)

Cargo: Docente e investigador universitario. Profesor oficial del Ministerio de Educación Nacional. **Estudios:** PhD en Pedagogía, licenciado en Física y matemáticas de la Universidad-Libre. **Publicaciones:** 15 libros y 8 artículos los que versan sobre Pedagogía, Epistemología, Economía, Ecología y Universitología.



Anne Laure Bécart (Francia – PhD)

Cargo: Docente-Investigadora en la Corporación Universitaria del Caribe – CECAR. **Estudios:** PhD. en Ciencias Sociales; Magister en Comunicación Intercultural; Licenciatura en Ciencias del Lenguaje por la Sorbonne. **Publicaciones:** Posee publicaciones en diversas revistas.

Germán Muñoz González (PhD – Colombia). Cargo: Profesor universidad uniminuto. **Estudios:** Pos-doctorado en ciencias sociales, niñez y juventud; Doctorado en Ciencias Sociales, Niñez y juventud. **Publicaciones.** Libro Secretos mutantes (2002); libro Jóvenes y adultos, una pedagogía del encuentro (2012).

Francisco Javier Hinojo Lucerna (España – PhD)

Cargo: Profesor Titular de Universidad. Área de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Ciencias de la Educación. Campus de Cartuja. Universidad de Granada. **Estudios:** Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad de Granada, Licenciado en Psicopedagogía y Maestro de Educación Física.

Sandra Beatriz Borakievich (Argentina - Candidata a Doctora)

Cargo. Profesora Adjunta Regular, Cátedra I de Teoría y Técnica de Grupos, Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires (U.B.A.). Profesora Adjunta Ordinaria, Área de Psicología, Dto. de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Quilmes (U.N.Q.). Investigadora del Sistema Nacional de Investigación, Ministerio de Educación de la Nación, Argentina. Categoría III. Integrante del Banco Nacional de Evaluadores de Extensión Universitaria del Consejo Interuniversitario Nacional (C.I.N.). **Estudios:** Licenciada en Psicología, Fac. de Psicología, U.B.A. Candidata a Doctora en Ciencias Sociales y Humanas, Universidad Nacional de Quilmes..

Roberto Espejo Leupin. (Chile – PhD)

Cargo. Docente e Investigador. Dirección de Innovación y Desarrollo Docente DIDD –UNAB. **Estudios.** PhD en Ciencias de la Educación, Universidad de París 8. Magister en Filosofía Universidad de Chile. Profesor de secundaria mención Física, Universidad de Chile. Ingeniero Civil Industrial. Universidad de Chile.

Fabiola Loaiza Robles (Colombia – Magister) Cargo: Docente e investigadora de la Universidad de la Salle. **Estudios:** Contadora pública de la Universidad de Manizales. Magister en Educación de la Universidad de Manizales-CINDE.

Manuel Isaías Silva Águila (Chile – PhD)

Cargo: Docente e investigador Universidad de Chile. Director Maestría en currículo Universidad de Chile. **Estudios:** Magister en Educación Universidad de Chile y PhD en Educación.

Robert Villamizar Serrano (Colombia – Magister)

Cargo: Docente e investigador de la Escuela Alejandro Gutiérrez. **Estudios:** Licenciatura en educación ambiental; Magister en Educación-Docencia de la Universidad de Manizales..

Olga Lucía Fernández Arbeláez (Colombia – Ph. D)

Cargo: Docente e investigadora Facultad de investigación criminal de la Dirección Nacional de Escuelas. **Estudios:** PhD en Educación de la Universidad de Salamanca.

Rosario Iodice (Italia – Ph. D)

Cargo: Docente e investigador Universidad Católica de Pereira. **Estudios:** PhD en Neurociencias de Salamanca.

Rodrigo Matos de Souza (Brasil– Ph. D)

Cargo: Docente e investigador Universidad de Brasilia. PhD en Educación.

Comité Científico/Editorial

María Carmen Pereira Domínguez (España – Ph, D)

Cargo: Profesora Titular de Universidad. Área de Teoría e Historia de la Educación. Facultad de Ciencias de la Educación. Campus de Ourense. Universidad de Vigo. **Estudios:** Filosofía y Ciencias de la Educación, Sección Pedagogía, en la Universidad Comillas y Universidad Complutense de Madrid, PhD en educación de la Universidad Complutense de Madrid. **Publicaciones:** Cine, cárcel y mujeres. Un ejemplo de creación de conocimiento (2009); El enfoque positivo de la educación: aportaciones al desarrollo humano (2011); posee publicaciones en revistas españolas e internacionales. Ha participado en eventos académicos en diferentes países.

Dolores Limón Domínguez (España – Ph. D)

Cargo: Profesora Titular de la Universidad de Sevilla adscrita al Departamento de Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social, imparte clases en la Facultad de Ciencias de la Educación las asignaturas de Pedagogía Ambiental, Pedagogía Laboral. Directora del Grupo de Investigación Educación de Personas Adultas y Desarrollo. Curso de Extensión Universitaria Ecociudadanía e Ecofeminismo: su relación con los Programas de Participación Ciudadana. Directora del Centro de Estudios sobre Género y Desarrollo (CEGYD). 2005-2009. Directora del Master en Participación y Desarrollo desde una Perspectiva de Género, 2005-20010. **Estudios:** Diplomada en Profesorado de E.G.B. (Especialidad en Ciencias Humanas), Licenciada en Filosofía y Ciencias de la Educación (Sección Ciencias de la Educación). Universidad de Sevilla. Sevilla. Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Sevilla.

César Valencia Solanilla (Colombia – PhD)

Cargo. Director de la Maestría en Literatura y profesor titular de la Universidad Tecnológica de Pereira. Docente, escritor e investigador. **Estudios.** Doctor en Ciencias Políticas de la Universidad Libre. Doctor en literatura Universidad la Sorbona-Francia.

Rigoberto Gil Montoya (Colombia – Ph. D)

Cargo: Profesor asociado de la Universidad Tecnológica de Pereira. **Estudios:** Magister en Comunicación Educativa. PhD en Literatura de la Universidad Nacional Autónoma de México.

José González Monteagudo (España – Ph. D)

Cargo: Profesor Titular de Universidad. Departamento de Teoría e Historia de la Educación, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Sevilla (España); profesor (con docencia en programas de Maestría o nivel equivalente) e investigador invitado de las Universidades de París 8 (Francia), Lille 1 (Francia), Algarve (Portugal) y Warwick (Inglaterra). **Estudios:** Licenciado en Pedagogía, Universidad de Sevilla, 1980; Doctor en Pedagogía, Premio extraordinario de Doctorado, Universidad de Sevilla.

Ólver Bolívar Quijano Valencia (Colombia – PhD)

Cargo: Docente Universidad del Cauca. **Estudios:** PhD en Estudios culturales latinoamericanos.

Luis Hernando Amador Pineda (Colombia – Candidato a PhD)

Cargo: Docente del Departamento de estudios interdisciplinarios IDEAD - Universidad del Tolima. **Estudios:** Magister en Desarrollo educativo y social; Candidato a PhD en Educación.

Miguel Alberto González González

Cargo: Director de la revista Plumilla Educativa. **Estudios:** PhD en Ciencias de la educación y PhD en Conocimiento y cultura en América Latina. Magister en Educación-Docencia. Licenciado en filosofía y letras.



Sumario

	Página
El jugador 9	
MIGUEL ALBERTO GONZÁLEZ GONZÁLEZ	
Director Revista	
El gerente educativo como gestor del desarrollo endógeno y la innovación educativa en zonas rurales..... 13	
<i>The educational manager as manager of endogenous development and educational innovation in rural areas</i>	
NÉSTOR JAVIER COLLAZOS ASTUDILLO	
DAVID ARTURO OSPINA RAMÍREZ	
Hacia una praxis ecológica desde la huerta escolar, un estudio desde la pedagogía Waldorf 27	
<i>Towards an ecological praxis from the school garden, a study from the Waldorf pedagogy</i>	
JOSÉ IGNACIO BOLAÑOS MOTTA	
MARÍA ALEJANDRA CIFUENTES CASALLAS	
LAURA NATHALIA FIGUEROA CÉSPEDES	
Las obviedades de los lenguajes en la vida del aula escolar..... 38	
<i>The obvious of languages in the life of the classroom</i>	
GLORIA CLEMENCIA VALENCIA GONZÁLEZ	
MARTHA ELENA LÓPEZ GIL	
Contexto de las prácticas pedagógicas de los maestros y los docentes 60	
<i>Context of teaching practices of teachers</i>	
YASALDEZ EDER LOAIZA ZULUAGA	
PAULA ANDREA DUQUE	
La evolución en los saberes y la necesidad de la integración crítica..... 79	
<i>The evolution in knowledge and the need for critical integration</i>	
ROQUE JUAN CARRASCO AQUINO	
RODOLFO FIGUEROA BRITO	
LUZ A. GARCÍA SERRANO	
GIL SANTOMÉ KAU	
Análisis comparativo de software matemático para la formación de competencias de aprendizaje en cálculo diferencial 98	
<i>Comparative analysis of mathematical software for the formation of learning competences in differential calculus</i>	
MAURICIO ANDRÉS MOSQUERA RÍOS	
SANDRA JULIANA VIVAS IDROBO	
Requisitos para publicar en la revista Plumilla Educativa de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Manizales 115	



El jugador

Sino a mí, por lo menos mi respeto piensa comprarlo con dinero. El jugador, Fedor Dostoievski.

Una obra fantástica de la literatura rusa como El jugador de Dostoievski nos anuncia lo que implica el mundo de la corrupción, no es nuevo el fenómeno, pero si hay épocas en que se torna más incisivo; de ahí que ese mundo centrado en el dinero, en las propiedades abre la compuerta a la corrupción, donde el sujeto es un objeto y la realidad no va más allá de jugar a tener, a poseer y corromper.

Ese jugador parece reeditado en la Colombia de estas dos primeras décadas del siglo XXI, donde quedarse con los dineros públicos es un lema de muchos políticos y directivos, así como en los 90s ser amigo de un narcotraficante era bien visto, hoy parece que ser amigo de un tramitador que solicita dinero de por medio, la coima, para llevar a cabo un contrato con el Estado, es lo mejor; personajes incrustados en la burocracia colombiana que juegan a ser importantes y necesarios para entregar los contratos, personajes que al final juegan con sus promesas de honestidad, juegan con los impuestos, juegan a ser honrados y ganan el juego robándose los dineros que les entregan a cargo.

El listado parece infinito, año a año, mes a mes, semana a semana y día a día se registra un acto de corrupción que, como siempre, ni ministros ni presidentes se enteran, ellos dizque nunca saben; juegan a ser sordos y ciegos, sordos y ciegos selectivos; presidente que se eligen con dineros corruptos, candidatos que repiten su idea presidencial financiados con dineros del narcotráfico o de la corrupción; todos ellos juegan a la inocencia, de no haber escuchado ni visto ¿Es creíble que un poder no se enteré de sus aliados corruptos? Lo dudo, puesto que cualquier cargo, por menor que sea, tiene decenas de personas llevando rumores e informando al jefe de lo cercano y lo lejano, de lo viable e inviable; no creo en los poderes inocentes ni en los poderes que no se enteran, por ser poder tienen la responsabilidad de no ocultarse, pero en Colombia eso no ocurre; algunos senadores, por no decir casi todos, se rapan bienes; varios jueces y magistrados de altas cortes reciben millonadas para anular o desviar procesos judiciales; algunos ministros y empleados se

aprovechan del cargo para no pagar impuestos y, claro, cómo no, para apoderarse de dineros públicos; los más honrados de esos corruptos, sólo desvían las rutas de las vías para que pasen por el frente de sus propiedades o realizan enormes viaductos para que su *tierrita* quede bien conectada con el mundo. Unos y otros se llevan los dineros de la salud, educación, infraestructura vial o de apoyo a comunidades vulnerables.

Siguen jugando a la inocencia, aún después de condenados y blanqueados judicialmente, se reeditan en cargos públicos o privados y al final publican libros donde entregan claves dizque para ser honestos. Esta Colombia, ya se ha dicho, no es un problema de las guerrillas, es un problema del ciudadano que ve en cada espacio una oportunidad para apoderarse de lo ajeno, espera el accidente para retomar objetos de los heridos, apuran los movimientos para hurtarse objetos en los supermercados, muchos de ellos con un lema extraño “Es que sí en el gobierno roban, ¿por qué no podemos nosotros?”

No está mal el interrogante, recuerdo los últimos presidentes de Colombia, uno elegido, gracias a que su amigo fue asesinado y su hijo lo nombra sucesor; otro llega con dineros del narcotráfico; el siguiente se toma una foto con un líder guerrillero para convencernos que habrá paz, por supuesto falló; el siguiente ofrece guerra y muerte en todo el territorio y se reelige cambiando con fraude un *artículo* de la constitución, así lo dijo; su sucesor se hace presidente con el apoyo de la guerra y con mentiras de no subir impuestos, luego se reelige a nombre de la paz, que ha servido para todo, y con el apoyo de dineros de una multinacional que comprendió bien el asunto: en Latinoamérica y por tanto, en Colombia, es más fácil ganar un contrato si se pagan millonadas a los adjudicadores, es decir, al Estado mismo ¿Qué nos queda con este panorama? ¿Es esa la imagen de mundo que elaboran los dirigentes políticos a sus ciudadanos: apoderarse de lo ajeno?

¿Qué ha pasado con nuestra educación en básica primaria, secundaria y universitaria que no se aborda ni se piensa este problema a profundidad? Hay un error en la forma como se está comprendiendo la sociedad colombiana, la educación lucha por enseñar ciencia y alteridad, principio de encuentro con el otro, pero no es suficiente, faltan recursos y decisión frontal de todo el estamento educativo para dedicarle sino una cátedra si al menos una semana al semestre para que entre directivos, docentes, estudiantes y actores sociales tensionemos esto del creer que tener



dinero a todo costo es lo que nos hace distintos y distinguidos, ya es tiempo que nos produzca fastidio todo aquel que tenga propiedades provenientes de actividades ilegales.

Para Colombia, ya es hora de suspender la inoperante rendición de cuentas, allí se gastan dineros en revistas, videos, publicaciones, copas de vino, suvenires y renta de teatros, muchos de ellos adjudicados a dedo y con sobrecosto para, en ese día, mostrar que todo se ha hecho bien, cuando sospechamos lo contrario, hasta la misma rendición de cuentas, de muchas entidades publicas, ha tenido que sobornar. Ya no más rendición de cuentas corruptas, ese dinero nos viene bien para que cada ciudad y población colombiana dedique una semana para que instituciones de todo orden hablemos sobre la corrupción y busquemos alternativas, aprender de alcohólicos anónimos para llegar a los corruptos arrepentidos y dispuestos a contarnos sus métodos para prevenir, porque una manera de resolver el problema es saberse dentro de él.

Estas y otras ideas que se propone, seguro no llegan a lugar interesante porque, si no hay coima, no tiene sentido. El problema es que las didácticas de los corruptos, mafiosos y despiadados parecen más efectivas que la de los académicos. Muchos niños sueñan con ser patrones del mal, reinas del sexo no de la inteligencia, muy pocos con ser gentes tranquilas, sin necesidad de grandes capitales, menos aún los que tienen como ídolo a su profesora o profesor. Algo no hacemos bien porque los corruptos, los asesinos, los mafiosos y los políticos egresan de la educación colombiana.

Tampoco podemos señalar a todo mundo, hay gentes, seguro, haciendo bien las cosas, por equivocados que estemos también tenemos otros seres humanos pensando y buscando lenguajes renovados para confrontar estas discontinuidades sociales. De ellos hay que aprender, de ellos requerimos conferencias y presentaciones constantes. Sí, muchos juegan a la corrupción, pero también muchos juegan por una sociedad equitativa, libertaria y solidaria ¿Podremos aprender de ellos? Sin duda que sí.

Agradecemos, cómo no hacerlo, a cada uno de los participantes, quienes desde diferentes partes del continente se vinculan a esta experiencia de pensar y pensarnos.

En este número nos proponen un mundo alterno desde una escucha pausada, una sociedad posconflicto, la ética ambiental, el reconocimiento y los significados de la diversidad, el convivir en la diferencia, la comprensión de las matemáticas, la educa-

ción inclusiva, territorialidad y percepción del riesgo, una praxis ecológica o la innovación educativa en zonas rurales. Como se puede ver es una multimirada al mundo formativo y sus implicaciones. Aquí se encuentran pensadoras y pensadores jugando con palabras en la idea de encontrar el Abracadabra que nos abra las puertas a un mundo menos dramático y con mejores esperanzas.

Invitamos a los lectores a disfrutar del presente número y a vincularse con sus producciones para seguir en esta búsqueda profunda de lo que nos duele como sociedad, de lo que nos confunde para hallar ciertas claridades, para confrontar los grandes problemas de época, no sólo desde las políticas gubernamentales, sino desde las lingüísticas de la academia. Por suerte, el respeto, la admiración, el reconocimiento no siempre se ganan por dinero y recordemos la tonada: todo lo barato se compra con dinero.

MIGUEL ALBERTO GONZÁLEZ GONZÁLEZ
DIRECTOR REVISTA



El gerente educativo como gestor del desarrollo endógeno y la innovación educativa en zonas rurales*

NÉSTOR JAVIER COLLAZOS ASTUDILLO¹
DAVID ARTURO OSPINA RAMÍREZ²

Resumen

Este artículo de reflexión teórica, relaciona el rol del gerente educativo en sectores rurales, con el desarrollo de las comunidades desde los postulados del desarrollo endógeno. El documento realiza aproximaciones teóricas en el tema, en el marco de la especialización en gerencia educativa de la Universidad Católica de Manizales. Por lo tanto, el documento, pretende en primera instancia reflexionar sobre el desarrollo endógeno en los contextos rurales y cómo este tipo de desarrollo, puede favorecer la innovación sostenible en la educación. Existen diversos criterios y factores que fortalecen la innovación educativa; en este documento se describe el desarrollo endógeno como una propuesta para los gerentes educativos, en búsqueda de generar procesos innovadores sostenibles y que lleven al desarrollo de la comunidad.

Palabras clave: Desarrollo social, administración de la educación, educación rural, innovación educacional.

Abstract

The educational manager as manager of endogenous development and educational innovation in rural areas

This article of theoretical reflection, relates the role of the educational manager in rural sectors, with the development of the communities from the postulates of the endogenous development. The document makes theoretical approaches in the subject, within the framework of the Specialization in Educational Management of the Catholic University of Manizales. Therefore, the document aims, in the first instance, to reflect on endogenous development in rural contexts and how this type of development can promote sustainable innovation in education. There are several criteria and

* Recibido: 03 de mayo de 2017. Aceptado: 30 de junio de 2017.

- 1 *Néstor Javier Collazos Astudillo.* Especialista en Gerencia Educativa de la Universidad Católica de Manizales. Licenciado en Filosofía de la Universidad del Cauca. Docente de la Institución Educativa Agropecuaria La Mesa Patía-Cauca. Correo electrónico: nestorcollazos@hotmail.com
- 2 *David Arturo Ospina Ramírez.* Magister en gestión de proyectos de la Universidad EAN y la Université du Québec; Magister en educación y desarrollo humano de la Universidad de Manizales y Fundación Cinde; Diseñador Industrial de la Universidad Autónoma de Colombia. Docente de la Especialización en Gerencia Educativa de la Universidad Católica de Manizales y líder de proyectos en la Fundación Elefantes de Colores. Correo electrónico: david0206ospina@gmail.com

factors that strengthen educational innovation; this document describes the endogenous development as a proposal for educational managers, seeking to generate innovative processes that are sustainable and that lead to the development of the community.

Keywords: Social development, educational administration, rural education, educational innovations.

Introducción³

En el documento se encontrará un análisis teórico fundamentado principalmente en términos del desarrollo endógeno y la innovación educativa, posteriormente un abordaje sobre el desarrollo sostenible y finalmente unas reflexiones orientadas a fortalecer los procesos de formación en contextos rurales, donde las comunidades cuentan con características y particularidades diferenciales, lo que conlleva a pensar en procesos educativos diferenciales. Inicialmente se realizará un acercamiento teórico al desarrollo endógeno y su relación con la educación, en segunda instancia el lector encontrará un análisis sobre la innovación educativa y sus particularidades; en un tercer momento el lector podrá conocer sobre el rol del gerente educativo en el fortalecimiento del desarrollo de las comunidades. Finalmente, encontrará las conclusiones de esta reflexión teórica y algunas estrategias para poner en práctica el aprovechamiento de los recursos de las comunidades rurales para la generación de conocimiento innovador y transformador.

El desarrollo endógeno y la educación

Delgado, Tapia y Lisperguer (2005), utilizan la categoría “desarrollo endógeno”, para referirse al desarrollo que surge desde la necesidad de satisfacer las carencias que viven las comunidades que por diferentes motivos, han sido excluidas

del desarrollo económico que se plantea desde el capitalismo. Este tipo particular de desarrollo está sustentado en los recursos, conocimientos, herencias y prácticas propias de las comunidades; elementos que le configuran una identidad a la forma como subsisten estos determinados grupos humanos. Es un tipo de desarrollo que nace de adentro de la comunidad y por lo tanto, puede chocar con las formas foráneas de desarrollo que por lo general traen los funcionarios del estado o de instituciones privadas tales como: instituciones educativas, sus docentes, técnicos extensionistas, funcionarios de salud, ONGs, etc. Es preciso entonces, cuando se llega como funcionario a las comunidades, empezar a tender puentes que permitan un encuentro cordial y constructivo entre las diferentes posturas y visiones de lo que es el desarrollo, para que el trabajo que se intente hacer no fraccione la comunidad. Al contrario, la unifique en la consecución de intereses comunes.

El desarrollo endógeno se basa principalmente en estrategias, valores, instituciones y recursos locales; las prioridades, necesidades y los criterios para el desarrollo pueden ser distintos en cada comunidad y puede que no sean iguales a los del personal que trabaja en temáticas de desarrollo. Los conceptos clave dentro del desarrollo endógeno son: Control local del proceso de desarrollo; considerar seriamente los valores culturales; apreciar las visiones de mundo y hallar un equilibrio entre los recursos locales y externos. (Kahandawa, 2010, p.2).

En el caso del contexto colombiano, no solo puede ser diferente la visión de desa-

³ Artículo de reflexión teórica, construido en el marco de la Especialización en Gerencia Educativa de la Universidad Católica de Manizales.



rollo que tienen las comunidades indígenas o afro descendientes, sino también las comunidades campesinas dependiendo su contexto y aún, comunidades asentadas en las periferias de las ciudades capitales que por la exclusión, violencia, desplazamiento forzado, limitado acceso a la educación hegemónica conservan formas particulares de pensar, de vivir, y de proyectar su vida. Se hace preciso entonces, desde la gerencia educativa, generar procesos de conocimiento, diálogo, entendimiento, para que los docentes que hacen su labor educativa en este tipo de comunidades se apropien de las formas como las comunidades proyectan y visionan su vida, que puedan entenderlas para que la educación no termine siendo una imposición.

La meta del desarrollo endógeno es empoderar a las comunidades locales para tomar el control de su propio proceso de desarrollo. Al revitalizar el conocimiento ancestral y local, el desarrollo endógeno ayuda a los pueblos a elegir aquellos recursos externos que mejor se adecuen a las condiciones locales. El desarrollo endógeno lleva a una mayor biodiversidad y diversidad cultural, a una menor degradación medioambiental y hacia un intercambio local y regional autosustentable. (Revista Compas, 2009, p.2).

Desde el desarrollo endógeno se plantean unas alternativas que al surgir del seno mismo de las comunidades, sus cosmovisiones, conocimientos y prácticas, pueden potenciarse para entablar diálogos productivos con los conocimientos y tecnologías; para ellos foráneos, pero que pueden enriquecer, sin renunciar a sus conocimientos, la visión propia de desarrollo. Hoy se asiste a un daño gradual y en aumento del medio ambiente, la biodiversidad, pues la concepción capitalista de desarrollo, donde todo se compra, todo se vende, está causando un daño sin precedentes al planeta en general y las comunidades rurales, por más

que se encuentren aisladas, no escapan a las diferentes formas como se vienen permeando sus entornos, hasta hace un tiempo sostenibles, por sus formas particulares de autosostenimiento.

La pretensión que se persigue desde la educación, es que esta sea un puente; instrumento unificador y creativo en el diálogo de saberes que se puede entablar entre los diferentes conocimientos, tecnologías y visiones del desarrollo, para articularlos armónicamente con la concepción de desarrollo particular de cada comunidad. Ya lo decía el informe de la UNESCO, “conviene, sobre todo, diseñar nuevos modelos de desarrollo en función de cada caso particular” (Delors, et al., 1996, p.23).

Lamentablemente, en la mayoría de los contextos rurales colombianos, las instituciones educativas no han logrado propiciar una empatía entre la comunidad y la Institución Educativa. En la realidad, lo que se ve, es que la idea de desarrollo concebida en la educación que se imparte desde el MEN (Ministerio de Educación Nacional); las políticas estatales, no es asumida por las comunidades como el estado quiere que se dé. Al respecto dice el Ministerio de Educación Nacional:

Se busca que el PEI (Proyecto Educativo Institucional) sea concertado por directivos, docentes, padres de familia, estudiantes, egresados y representantes del sector productivo local. Asimismo, que las pautas que orientan los procesos curriculares, de evaluación y promoción, así como de convivencia, sean conocidas y compartidas. Esto fortalece la identidad institucional y brinda las condiciones esenciales para que todos trabajen en una misma dirección: la definida en el Proyecto Educativo Institucional. (MEN, 2008, p.16).

A pesar de lo que dice el MEN, no toda la comunidad es partícipe de la construcción del PEI. Acercarse a participar en su construcción, es desde un principio, algo desconocido. Algo en lo que no se sabe

cómo aportar para muchas de las comunidades rurales. Son estas carencias las que se deben entrar a resolver desde lo educativo. Propiciar espacios incluyentes, auspiciados desde las instituciones educativas, sus directivos y docentes, que se supone, son competentes para entablar diálogos verdaderamente educativos. Desestructurados de ese formalismo académico que se erige por encima de los conocimientos, formas de hablar, de utilizar las palabras, formas de intervenir y de decir las cosas, propias de cada comunidad de la inmensa geografía rural colombiana. Partir del reconocimiento del otro como interlocutor válido, valorado desde la diferencia en las formas como lee e interpreta la realidad. A veces la violencia también se ejerce cuando el profesional que ha ido a la universidad, se cree más que el habitante de la zona rural que no ha tenido esa oportunidad. Su visión de la realidad civilizada lo encierra en su visión de desarrollo y mundo civilizado. Su ego no le permite avizorar las infinitas posibilidades de conocer otras concepciones de vida y desarrollo.

Las estrategias de innovación educativa que se adelanten en las instituciones rurales deben empezar por romper esas barreras individuales y egocéntricas que no permiten adelantar los necesarios cambios que la educación rural requiere para relacionarse simétricamente, entre iguales, con las comunidades donde se hace la labor educativa y de esta forma empezar o construir y proyectarse colectivamente; de tal manera, que la institución educativa quede fundida en la comunidad. En este sentido, la UNESCO refiere: “en toda estrategia de aplicación satisfactoria de una reforma es clara la primacía de la comunidad local, la participación en la evaluación de las necesidades” (Delors, et al., 1996, p.24).

Ese espacio que se debe propiciar como Institución Educativa, ¿se está haciendo a conciencia? Parece que solo se está haciendo la tarea. Es decir, cumplirle al estado con los cuadros e informes,

fotos y evidencias. Para que los cambios se den realmente, habrá que despojarse de la necesidad de hacer solo la tarea y proyectarse; siendo directivo o docente, como si se fuera un miembro más de la comunidad. Ser de la comunidad, meterse en su médula, para empezar a sentir qué es lo que se necesita hacer.

Salirse de los espacios cerrados de la institución educativa, en la búsqueda de que las comunidades le den rienda suelta a la palabra, puede ser una estrategia, entre muchas, para propiciar ese encuentro en el que salgan propuestas. Utilizar los escenarios naturales, sitios emblemáticos, de rituales o de espiritualidad de las mismas comunidades.

Los sitios naturales sagrados muchas veces son refugios seguros para la diversidad biológica y cultural, y representan relaciones arraigadas en el tiempo entre los seres humanos y la naturaleza. Ofrecen ejemplos de cómo la gente se conecta a la naturaleza de maneras significativas y muchas veces espirituales. (Revista Conpas, 2009, p.10).

Hacer que la comunidad se conecte con la naturaleza puede llevar al dialogo constructivo y de encuentro que tanto se necesita entre la institución y la comunidad. Otro ejemplo puede darse en las instituciones educativas de carácter técnico agropecuario. Estas, tienen un abanico amplio de posibilidades para innovar y potenciar el desarrollo endógeno, pues están en una relación más vivencial y directa con la producción del campo. Algunos de los docentes de estas instituciones son ingenieros agropecuarios, o de áreas afines. En muchos casos sus conocimientos técnicos terminan siendo una imposición para los estudiantes en las zonas rurales, por esta razón, las practicas se reducen a lo que se alcanza a hacer durante el año lectivo en la institución, sin lograr la trascendencia que debieran tener en el aporte productivo y de conocimientos a la comunidad. Estos obstáculos, que en



algunos casos se han hecho infranqueables pueden salvarse si desde el principio se exploran estrategias de encuentro entre las prácticas y conocimientos locales y los conocimientos y prácticas que llegan del conocimiento occidental. Todas las posibilidades pueden tener validez, siempre y cuando no pasen por encima de las comunidades.

Las intervenciones apuntan a fortalecer las capacidades de desarrollo endógeno de las comunidades, consensuando una visión de éxito. Dicha visión de éxito consiste en cambios de prácticas y conductas, impulsados por la comunidad, que podrían darse en una localidad como resultado de un desarrollo endógeno fortalecido. (Revista Compas, 2010, p.5)

Todo esto siempre en la búsqueda constante de un encuentro cordial y armónico que le sirva a la comunidad, que potencie sus capacidades, que dignifique la vida y la cultura local. Encuentro en el que los docentes y directivos se sientan realizados porque aprenden y aportan a los proyectos de vida de los niños y niñas, de la comunidad en general.

La innovación educativa

En el contexto educativo, la palabra innovación se ha convertido en una gran tendencia a la que apuntan los centros educativos y los diferentes profesionales dedicados a la educación. Sin embargo, la innovación sigue siendo un concepto ambiguo, que perfectamente podría referirse a cualquier tipo de creación, es por ello fundamental indagar a profundidad en esta categoría y desde allí generar la relación entre el desarrollo endógeno e innovación educativa. Crul y Diel (2012), realizan un abordaje a la innovación desde la siguiente mirada:

La innovación es un concepto amplio que se usa en muchos contextos diferentes. Consecuentemente, hay muchas definiciones de la

innovación. Una definición útil es: la aplicación comercial o industrial de algo nuevo – un producto, proceso o método de producción nuevo; un nuevo mercado o fuente de suministro; una nueva forma de organización comercial, comercial o financiera. (Crul y Diel, 2008, p. 29).

La innovación en cualquier contexto implica entonces algo novedoso, una nueva manera de hacer las cosas, los procesos y de generar conocimiento en determinados campos de aplicación. Los mismos autores refieren que la innovación puede darse en diferentes campos de una organización:

La innovación de productos se refiere a la introducción de productos nuevos con características y/o aplicaciones de uso que se distinguen de las de productos existentes en el mercado. La innovación de procesos se refiere a la introducción de un nuevo método de producción que no ha sido utilizado antes y/o una nueva forma de manejar un artículo comercialmente para lograr que la producción sea más eficiente o para poder producir productos nuevos o mejorados. La innovación del mercado involucra entrar a mercados nuevos, nuevas formas de servir a los clientes y/o expansión del mercado. La innovación comercial y administrativa involucra el desarrollo de nuevos sistemas de recompensa, estructuras organizacionales, maneras de manejar responsabilidades y recursos humanos, etc. que afectan las ventas de productos favorablemente. (Crul y Diel, 2008, p. 29).

Para la educación, la innovación podría estar enfocada en las diferentes áreas de gestión que propone el MEN en su Guía para el Mejoramiento Institucional (2008): el área de la gestión directiva, el área de la gestión académica, el área de la gestión de la comunidad y el área de la gestión administrativa. En cada una de estas ges-

tiones, se podrán identificar procesos, productos y servicios de los cuáles depende el correcto funcionamiento de la institución educativa, incluso podría considerarse también la importancia de vincular de manera interdependiente, la gestión de la investigación y la innovación. Por su parte, Crul y Diehl (2008) proponen tres maneras de denominar la innovación que se da en las organizaciones, independientemente del campo en el que se desarrollen:

*La innovación ocurre en diferentes grados y puede ser clasificada en tres niveles: incremental, radical y fundamental. Cada categoría es progresivamente más significativa y de mayor alcance. La **innovación incremental** implica mejoras paso por paso de productos existentes y tiende a fortalecer posiciones de mercado de empresas establecidas en la industria. La **innovación radical** cambia los productos o procesos existentes drásticamente. Los riesgos e inversiones requeridas en innovación radical usualmente son considerablemente más altos que aquellos que se requieren para la innovación incremental pero ofrecen más oportunidades para nuevos participantes en el mercado. La **innovación fundamental** depende del nuevo conocimiento científico y abre nuevas industrias, provocando un cambio de paradigma. En la fase inicial de la innovación fundamental, las contribuciones de la ciencia y de la tecnología son importantes.*

Como mencionan los autores, la innovación radical es la que más alto riesgo implica para las organizaciones, pues los cambios de este tipo pueden generar resistencias y traumas organizacionales irreversibles para las instituciones. La sostenibilidad de los cambios introducidos en una organización, será más alcanzable cuando las innovaciones realizadas son de tipo incremental, de manera que se articulan con los principios, procesos y objetivos institucionales. Zamorano en el

desarrollo del Manual de Oslo (2008), de igual forma manifiesta que la innovación puede darse en los productos, en los procesos, en el marketing o en la organización; hablando de manera amplia a cualquier tipo de empresa u organización. El autor concibe la innovación como:

La concepción e implantación de cambios significativos en el producto, el proceso, el marketing o la organización de la empresa con el propósito de mejorar los resultados. Los cambios innovadores se realizan mediante la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología que pueden ser desarrollados internamente, en colaboración externa o adquiridos mediante servicios de asesoramiento o por compra de tecnología. Las actividades de innovación incluyen todas las actuaciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que conducen a la innovación. Se consideran tanto las actividades que hayan producido éxito, como las que estén en curso o las realizadas dentro de proyectos cancelados por falta de viabilidad. La innovación implica la utilización de un nuevo conocimiento o de una nueva combinación de conocimientos existentes. (Zamorano, 2008, s.p.).

Desde estos planteamientos, se comprende la importancia que la innovación tiene en las instituciones educativas y en los procesos de formación, siendo estos los principales escenarios de generación de conocimiento para los países. Los productos de una institución educativa, no son otros que sus programas de formación, sus producciones científicas y sus servicios como centro de formación.

El Ministerio de Educación Nacional (2015) realiza una apuesta importante para la innovación en las Instituciones Educativas, relacionándola con la competitividad; proponiendo que estos criterios se pueden alcanzar desde la generación de nuevo conocimiento por medio de



la investigación. El MEN (2009) postula algunas actividades estratégicas para fortalecer la innovación y la competitividad en las Instituciones Educativas del país:

Formar para la productividad y la competitividad, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos. Estructurar un capital humano capaz de afrontar los retos de una sociedad global. Tener una oferta de calidad pertinente, que responda a las demandas y oportunidades del entorno. Promover el desarrollo de competencias como una cadena y un proceso articulado, que forme ciudadanos integrales y productivos. Motivar y adecuar los contenidos y métodos del aprendizaje con las expectativas individuales y sociales. Cuatro pilares del cambio: bilingüismo, apropiación y manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, investigación y articulación de la educación media con la educación superior. Los retos administrativos y de aprendizaje en las instituciones educativas. Las relaciones estratégicas entre los mundos escolar y laboral. Una articulación educativa que abra opciones de vinculación productiva y de continuidad educativa. La importancia de una producción continua de conocimiento, que transforme las circunstancias y genere mejoras. (MEN, 2009, p. 5).

Para la escuela, las anteriores acciones propuestas por el MEN, implican la comprensión sistémica y compleja de la gestión directiva, la gestión académica, la gestión comunitaria y la gestión administrativo- financiera. Por ejemplo, desde la gestión del conocimiento desde las diferentes áreas institucionales, la sistematización de experiencias, la capacitación continua de los educadores, el fortalecimiento de las relaciones con el sector externo y la adaptación a las variables de la globalización, como por ejemplo, las metas del bilingüismo.

Dichas actividades estratégicas se convierten en directrices que pueden guiar a las instituciones educativas en la búsqueda de la innovación y la competitividad, teniendo en cuenta que no son actividades episódicas, por el contrario, cada acción estratégica es un pilar de continuo mejoramiento que permite a la institución actualizar sus programas de formación, investigación y desarrollo por medio de las cuatro gestiones mencionadas previamente. La innovación educativa es entonces una ruta de continuo desarrollo, que permite la actualización y la competitividad de las Instituciones Educativas, desde la gestión directiva, la gestión administrativa, la gestión académica y la gestión de la comunidad, el gerente educativo puede identificar nuevas maneras de generar conocimiento, de realizar procesos y de generar impacto en la comunidad y en el desarrollo de la región.

El gerente educativo como gestor de desarrollo sostenible

El gerente educativo, como gestor y promotor de desarrollo, tiene una visión holística de la institución y de su relación con la comunidad. La importancia y la trascendencia de los procesos de formación en el desarrollo de determinada comunidad, puede ser comprendida desde las directrices internacionales que brinda la Organización de Estados Iberoamericanos (2010) desde la generación de once metas que deben alcanzar las instituciones educativas de los países Iberoamericanos, donde Colombia también ha apuntado a fortalecer su sistema de gestión educativa:

Meta general primaria. Reforzar y ampliar la participación de la sociedad en la acción educadora. Meta general segunda. Incrementar las oportunidades y la atención educativa a la diversidad de necesidades del alumnado. Meta general tercera. Aumentar la oferta de educación inicial y potenciar su carácter educativo.

Meta general cuarta. Universalizar la educación primaria y la secundaria básica y mejorar su calidad. Meta general quinta. Ofrecer un currículo significativo que asegure la adquisición de las competencias básicas para el desarrollo personal y el ejercicio de la ciudadanía democrática. Meta general sexta. Incrementar la participación de los jóvenes en la educación secundaria superior, en la técnico profesional y en la universitaria. Meta general séptima. Favorecer la conexión entre la educación y el empleo a través de la educación técnico profesional. Meta general octava. Ofrecer a todas las personas oportunidades de educación a lo largo de toda la vida. Meta general novena. Fortalecer la profesión docente. Meta general décima. Ampliar el espacio iberoamericano del conocimiento y fortalecer la investigación científica. Meta general décimo primera. Invertir más e invertir mejor. (OEI, 2008, p. 9).

La realización de estas metas requiere de acciones concretas en la escuela, por ejemplo, generando alianzas con el sector productivo, fortaleciendo los lazos relacionales con la familia, capacitando a sus docentes y buscando apoyo de expertos en primera infancia, trabajar continuamente en el currículo y adaptarlo a las necesidades y oportunidades del contexto; buscar la relación entre la escuela, las universidades y las instituciones de formación para el desarrollo humano con el fin de generar habilidades y destrezas de los estudiantes para determinadas labores y garantizar una educación a largo plazo y de manera sostenida en el tiempo, generar mayores redes de apoyo para la docencia y a sus procesos, además reconocer la importancia de la investigación y la ciencia, por ejemplo, por medio de la generación de semilleros o la apropiación de modelos de investigación para niños y jóvenes. Estas metas educacionales están acompañadas de diferentes programas,

dos de ellos particularmente apuntan al fortalecimiento de la gestión educativa desde la comprensión de las dinámicas del contexto:

Programa de apoyo a la gobernabilidad de las instituciones educativas, a la consecución de pactos educativos y al desarrollo de programas sociales y educativos integrales. Programa de atención educativa a la diversidad del alumnado y a los colectivos con mayor riesgo de exclusión. (OEI, 2008, p. 10).

Colombia apunta a las directrices agendas internacionales, busca fortalecer sus procesos de gestión y gobernabilidad institucional permitiendo que el gerente educativo sea un agente articulador, donde la comunidad se integra a los procesos de formación desde la comprensión de dichas metas educacionales, donde la institución educativa se convierte en el escenario propicio para la garantía de una educación de calidad y de aprovechamiento para los territorios. En el marco de la educación rural, Escalona, Plata y Romero (2009), proponen que “la gerencia educativa y la educación ambiental constituyen elementos esenciales en el marco del desarrollo sostenible” (Escalona, et. al., 2009, p. 103).

Los autores profundizan en la relación que tiene la gerencia educativa y el desarrollo sostenible desde el perfil ambiental de los procesos educativos:

En el ámbito mundial se demanda cada vez más, de la gerencia considerada como la herramienta clave para la operacionalización de las organizaciones que trenzan la dinámica del tejido social de la población. Especialmente las instituciones educativas, necesitan el enfoque gerencial que centre su atención en las formas de accionar más eficientes, frente a los cambios que experimenta cada organización e indispensables para adaptarse a las modificaciones y a los tiempos



dinámicos y difíciles que enfrenta el mundo actual. (Escalona, et. al., 2009, p. 103).

La sostenibilidad comprendida desde sus tres ejes: lo ambiental, lo social y lo económico, implica una visión compleja del gerente educativo, donde todos los procesos de innovación se ven alineados a la búsqueda de la sustentabilidad en estos tres pilares. Los retos que asume el gerente educativo para alcanzar la eficacia y la eficiencia se convierten en escenarios de acción y de despliegue de capacidades institucionales y locales para alcanzar dinámicas de mejoramiento continuo, donde todos los actores se articulan para fortalecer la generación de conocimiento pertinente para el desarrollo local y regional. Sin embargo, ¿qué es el desarrollo y cómo puede gestionarlo el gerente educativo?

Nussbaum (2012), propone que el desarrollo de las comunidades se mide en la posibilidad que tienen de generar capacidades, entendiendo que las capacidades son internas y externas, es decir, pertenecen a los sujetos como individuos y a los contextos. De manera que, el gerente educativo es realmente un generador y promotor de las capacidades de la comunidad. De esta manera, se puede entender que el desarrollo que puede generar una institución educativa, se considera en las capacidades que genera en los sujetos y en el contexto educativo para que los individuos desplieguen sus potencialidades.

El gerente educativo como gestor de desarrollo local, entonces primeramente comprende las directrices nacionales e internacionales que le permiten articularse a los procesos de innovación y competitividad a los que apuntan los territorios, en segunda instancia comprende y apropia procesos de educación sostenible desde una mirada ambiental, económica y social. Finalmente, permite la generación de capacidades desde las comunidades, siendo estas, las que participativamente proponen la generación de capacidades y po-

tencialidades. Desde la gestión de lo educativo, el gerente de la escuela se articula con las directrices del Ministerio de Educación Nacional, mirando de una manera sistémica y holística el desarrollo integral de la escuela a través de las cuatro gestiones: directiva, administrativo-financiera, académica y comunitaria (MEN, 2008); y además emplea el Proyecto Educativo Institucional como la carta de navegación de la comunidad educativa (MEN, 2008).

La educación en contextos rurales

La educación rural en Colombia y Latinoamérica sigue siendo un vacío que genera descontentos en diferentes sectores de la población, a pesar de los diferentes esfuerzos por llevar la escuela y la universidad al campo. Las características de la educación rural son particulares y permiten identificar estrategias diferenciales de atención a niños y jóvenes en procesos de formación. Existen factores que fortalecen los procesos formativos por la naturaleza del contexto:

Respecto a la atención educativa recibida por el alumnado, se hace referencia a una instrucción más personalizada, mayor entusiasmo en la realización de actividades escolares, mayor conexión entre las culturas del alumnado y de los adultos, y entornos de aprendizaje más ordenados y seguros. (Bustos-Jiménez, 2007, p. 358).

La cantidad de estudiantes que se atienden en contextos rurales, permite que el docente tenga mayor aproximación a las subjetividades de sus estudiantes, desde una vinculación relacional estrecha, donde la cultura de los estudiantes es el medio para la generación de conocimiento. Las comunidades rurales, por su naturaleza, presentan mayor cohesión social, es por ello que para el gerente educativo es imprescindible trabajar articuladamente con las familias.

Uno de los ámbitos humanos donde se representan o reflejan de manera importante todos estos cambios es en la familia, dada su alta vinculación con la economía, la política, la cultura; es así que en cuanto a la economía es productora y receptora de bienes y servicios, así como receptora de beneficios sociales. En relación con la política, es la gran intermediaria entre los individuos y el estado, así como ante otras organizaciones; también en la educación, en cuanto a los procesos de participación ciudadana y los valores y ejercicio de la democracia. En torno a la cultura, es la familia la que principalmente genera y transmite valores, tradiciones, manifestaciones culturales, a través del reconocido proceso de socialización. Si bien hoy la familia sigue cumpliendo con estas funciones y tareas, los cambios de la sociedad le han demandado “ajustes” importantes y que por cierto todavía están en evolución. (Castro, 2012, p. 181).

La consideración del contexto de los niños y los jóvenes, permite al gerente vincular a las familias y a la comunidad a los procesos de formación, fortaleciendo el desarrollo pensado desde la misma realidad cultural, política y económica de la región. Castaño, Pacheco y Bustos (2010), proponen que los contenidos curriculares y los programas de formación deben estar enfocados a las realidades del contexto, particularmente de los sectores rurales e indígenas de los países. “Esto conlleva pensar en la necesidad de formar docentes con posibilidades de enfrentar estas condiciones generando alternativas educativas que aporten a la comprensión de la diversidad y contribuyan a propiciar diálogos entre las distintas visiones de mundo” (Castaño, et. al., 2010, p. 96). Por su parte, González (2011), propone que el territorio rural, no se contextualiza solamente en el campo, como espacio físico, sino en

las dinámicas sociales y culturales que permiten la continuidad de la ruralidad en determinados grupos humanos.

Se puede deducir que el rasgo territorial es determinado, tanto por la confluencia interna, propia de la interacción poblacional, como por la concurrencia de los factores “exter-nos”, que intervienen en un espacio. Con este corolario, se debe admitir que el análisis del espacio rural parte por reconocer, tanto las relaciones endógenas como las externas, que suceden en los distintos ámbitos propios del quehacer de sus habitantes. Desde esta perspectiva, una explicación de cambios en lo rural obedece a un viraje en la naturaleza y en la dinámica de las interacciones de sus habitantes. (González, 2011, p. 95).

Los recursos que brinda el entorno se convierten en mediaciones y facilitadores para una interacción cultural entre el gerente educativo, los docentes y los estudiantes. Si bien, el docente como agente formador cuenta con determinadas capacidades para transmitir y fomentar la generación de conocimiento, el gerente educativo es quien garantiza las condiciones para la creación de capacidades a partir de los recursos del territorio y de la comunidad. El mismo autor plantea:

Los territorios como espacios reveladores de la dinámica social presentan diversas características en función de su capital social. Los vínculos de confianza, de reciprocidad y de cooperación operan en un contexto determinado por los recursos naturales y las elaboraciones sociales, propias de un espacio. En este sentido, los procesos de decisión de los actores, así como las racionalidades contenidas en ellos son complejos y no admiten una uniformidad conceptual. (González, 2011, p. 97).

Las dinámicas sociales son las que permiten el fortalecimiento de los procesos de



formación y a partir de estos el desarrollo de la misma comunidad. Sin embargo, ¿cuál es el rol del gerente educativo en los contextos rurales?, pues, esta se fundamenta en las mismas cuatro gestiones brindadas por el MEN (2008), las particularidades de las ruralidad, generan una condición especial en la gestión de las instituciones, y es que el desarrollo de la región tiene mayores consideraciones de los ejes de la sostenibilidad, desde perspectivas de la diversidad y desde una mirada holística de las condiciones culturales de determinados actores. Es el gerente educativo entonces un gestor, un mediador entre los sujetos, su realidad y las transformaciones que pueden darse a partir del reconocimiento del contexto desde procesos innovadores, es decir, permitiendo que la misma comunidad diseñe sus estrategias de crecimiento y desarrollo.

¿Cómo promover la innovación partiendo del desarrollo endógeno? El gerente educativo y los demás agentes de formación requieren de una mirada apreciativa Ospina-Ramírez & Ospina-Alvarado (2017) proponen que la creatividad del docente para reconocer las capacidades y potencialidades de los estudiantes, dependerá de una mirada apreciativa, es decir, la capacidad de ver las potencialidades a pesar de las dificultades de determinados contextos, buscando generar transformaciones desde las potencias de los sujetos. Schnitman (2012) propone también el diálogo generativo como una estrategia para generar procesos de creación en las comunidades, que nuevamente, consiste en por medio del diálogo permitir la emergencia de las capacidades de la comunidad para enfrentar las condiciones de vulnerabilidad o riesgo. El reconocimiento de las características del territorio, su diversidad, su cultura, sus dinámicas políticas, económicas, religiosas y sociales le permitirán al docente realizar el planeamiento educativo desde el respeto por las diversas cosmovisiones y por las diferentes maneras de construir el mundo.

Un caso de desarrollo endógeno e innovación educativa en el campo colombiano.

Uno de los ejemplos de éxito de la relación entre desarrollo endógeno e innovación educativa en contextos rurales, es la educación en el campo en el caso colombiano, específicamente en el territorio de Caldas.

En varias zonas del departamento se adelantan los actos de graduación de los jóvenes rurales de 13 municipios del Departamento que vienen egresándose de sus estudios de educación superior en los niveles técnico, tecnológico y profesional. El acto más reciente fue con 19 jóvenes de la Institución Educativa Jerónimo de Tejelo del municipio de Anserma, donde se graduaron del programa Técnico Profesional en Procesos Agroindustriales de la Universidad Católica de Manizales. Durante la semana los actos de graduación serán en los municipios de Manizales, Riosucio, Salamina y Pacora. La Secretaría de Educación, María Aracelly López Gil, informó que hasta el momento cuatro mil jóvenes rurales adelantan sus estudios de educación superior en los 27 municipios de Caldas y se pretende vincular 1.300 jóvenes rurales más. (Trujillo, 2015, p. 1).

La relación que se gestó desde el Comité de Cafeteros de Caldas, comprendiendo las necesidades del Departamento de Caldas en términos de educación para las zonas rurales, permitiendo el diseño de una estrategia propia que implicó la movilización de la Universidad hacia los diferentes territorios y su relación con las escuelas de las veredas y zonas rurales, para la generación de un programa de profesionalización en el campo bajo el modelo de la Escuela Nueva, llevando programas

particulares y generando alianzas con el Gobierno. Carlos Mario Nieto, quien es el Coordinador de los Programas Técnicos y Tecnológicos en Turismo de la Universidad Católica de Manizales, expresa:

El éxito de la iniciativa se debe a la generación de alianzas, el Comité de Cafeteros de Caldas diseñó su propio proyecto educativo desde el reconocimiento de las necesidades del campo. El Comité de cafeteros tiene presencia en todo el departamento, entonces la gente les cree, la gente tiene confianza en ellos. Entonces allí se generaron alianzas con varias universidades, entre esas la Universidad Católica de Manizales. (Relato de Coordinador desde la Universidad Católica de Manizales, 2017).

La generación de alianzas es clave para la construcción de proyectos educativos en sectores rurales, la institucionalidad puede generar confianza en la comunidad siempre que ya se haya generado relación con esta, que se conozcan sus acciones en el territorio y que se consideren las necesidades locales. El desarrollo territorial desde lo educativo responde a la identificación de necesidades y oportunidades del contexto, Nieto también expresa:

La UCM oferta programas técnicos y tecnológicos en temas de agroindustria y turismo, porque en el campo son las principales opciones de vinculación laboral o de generación de emprendimientos. El Programa de Universidad en el Campo es integral, pues trabaja desde los ciclos propedéuticos, es decir, que permite que estudiantes de décimo y once, se vinculen a los programas técnicos, luego estos se homologan con los tecnológicos y actualmente estamos buscando homologar con el programa pregrado en Administración Turística. Además, la UCM ha buscado estrategias para disminuir al máximo el costo del programa, teniendo en cuenta las condiciones

socioeconómicas de las comunidades, además los estudiantes cuentan con financiación externa. (Relato de Coordinador desde la Universidad Católica de Manizales, 2017).

La sostenibilidad de lo educativo implica también el trabajo articulado con la gestión administrativa, pues como lo menciona Nieto, las condiciones socioeconómicas de las familias rurales implican el diseño específico de estrategias para la financiación de los programas de formación. Por otra parte, desde la gestión administrativa del desarrollo, también es necesaria la relación con el sector productivo:

Los estudiantes tienen prácticas en el sector turístico de manera directa, nosotros como Universidad acercamos a los estudiantes a las empresas turísticas y aportamos también a la profesionalización del sector del turismo. (Relato de Coordinador desde la Universidad Católica de Manizales, 2017).

Una mirada sostenible de las propuestas educativas permite diseñar estrategias para el desarrollo:

Por ejemplo, ahora tenemos una estudiante de la UCM que con sus papás produce café, entonces la UCM ahora va a sacar su propia marca de café aportando a la tecnificación de la producción de esta familia cafetera, además, la estudiante ha podido aportar también al proyecto de vida de sus papás. La intención de este promover el relevo generacional, que los jóvenes del campo puedan soñar allí su futuro. (Relato de Coordinador desde la Universidad Católica de Manizales, 2017).

La comprensión de la sostenibilidad desde el eje económico, favorece la generación de propuestas educativas que le permitan al estudiante desarrollar capacidades para el trabajo, el emprendimiento y el desarrollo. Las posibilidades que brinda este programa, son evidencia de la necesidad del trabajo articulado y el



pensamiento de lo educativo desde el triaje de la sostenibilidad y de la innovación.

Conclusiones y comentarios finales

La innovación, la sostenibilidad y el desarrollo, son categorías que se pueden articular por medio de procesos educativos endógenos, es decir procesos educativos pensados y desarrollados por la misma comunidad, sin desconocer las condiciones de la globalización y las dinámicas sociales e internacionales; consiste en el reconocimiento de las capacidades y potencialidades de las comunidades rurales, su diversidad, su cosmovisión, sus creencias, su cultura. Partiendo de los recursos con los que cuenta la comunidad, se podrán identificar estrategias propicias para fomentar el desarrollo desde los procesos de formación.

El docente como gerente de aula, permite que la planificación educativa considere las diferentes gestiones desde una mirada innovadora incremental en contextos rurales, es una innovación que permita cambios graduales y procesuales, evitando rupturas entre las dinámicas culturales y los objetivos de la formación,

buscando la articulación entre unos y otros, valorando la riqueza de los recursos del contexto rural y la oportunidad de generar procesos educativos personalizantes, centrados en las subjetividades e identidades que se constituyen en grupos humanos rurales.

La vinculación entre lo educativo y lo comunitario, permitirá también la articulación con el sector externo, para la generación de estrategias sostenibles en el tiempo y que aporten seguridad y desarrollo al proyecto de vida de los jóvenes y de sus familias en contextos rurales.

Será necesario seguir indagando sobre la innovación en contextos rurales y para futuras investigaciones, analizar cómo las dinámicas de estos contextos pueden también generar impactos transformacionales en la educación en contextos urbanos, desde el reconocimiento del valor cultural, ambiental y territorial. Pues, como se ha mencionado previamente, no se trata de encerrar la educación en el contexto rural, consiste en generar el desarrollo desde el interior de la comunidad y poder expandir la generación de conocimiento a nuevos territorios, nuevas miradas, nuevas maneras de construir la realidad.

Bibliografía

- Bustos-Jiménez, A. (2010). *Aproximación a las aulas de escuela rural: heterogeneidad y aprendizaje en los grupos multigrado*. Revista de Educación, 352. Mayo-Agosto 2010. pp. 353-378. Recuperado de: http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_16.pdf.
- Castaño, N., Pacheco, D., E. y Bustos, (2010). Aproximación a las prácticas educativas en tres contextos culturalmente diversos desde la perspectiva de los estudiantes en formación de la licenciatura en biología. Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza Vol. 4 No 7. ISSN 2027-1034. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Norma_Castano/publication/260592465_Aproximacion_a_las_practicas_educativas_en_tres_contextos_culturalmente_diversos_desde_la_perspectiva_de_los_estudiantes_en_formacion_de_la_Licenciatura_en_Biologia/links/00b7d531a47fa0911a000000.pdf.
- Castro, A. (2012). Familias rurales y sus procesos de transformación: Estudio de casos en un escenario de ruralidad en tensión. Psicoperspectivas, 11(1), 180-203. Recuperado de: <http://www.psicoperspectivas.cl>.
- Crul, M. & Diehl, J.C. (2007). *Manual de Diseño para la sostenibilidad D4S: un enfoque práctico para las economías en desarrollo*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. ISBN: 978-92-807-2915-

3. Recuperado de: <http://www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/Business-Ressource%20Efficiency/D4S%20Spanish.pdf>.
- Delgado, F., Tapia, N. y Lisperguer, G. (2005). El conocimiento indígena para el desarrollo endógeno. *Revista Compas*. Recuperado de: <http://www.agruco.org/compas/revista/76-nad-7-compartiendo-visiones-de-mundos-locales.html>.
- Escalona, A., Plata, D., Romero, M. (2009). *Gerencia educativa y educación ambiental en el marco del desarrollo sostenible*. Maracaibo: Universidad Rafael Belloso Chacín. ISSN: 1856-6189. Vol. 6. Edición No. 1. Recuperado de: <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/cicag/article/view/487/1212>.
- González, W. (2011). *La dinámica social en la definición del espacio rural*. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica* 14 (1): 93-99. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v14n1/v14n1a12.pdf>.
- Kahandawa, K.A., (2010). El enfoque de movilización social. *Revista CONPAS*. (16). Bolivia: Agruco. Recuperado de: <http://www.agruco.org/compas/pdf/COMPAS%2016.pdf>.
- Ministerio de Educación Nacional (2015). *Proyectos Innovación y Pertinencia*. Colombia: Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de: <http://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-propertyvalue-55279.html>.
- Ministerio de Educación Nacional (2009). *Educación para la Innovación y la Competitividad*. Colombia: Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-183895.html>.
- Ministerio de Educación Nacional (2008). *Guía para el Mejoramiento Institucional*. Colombia: Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de: http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-177745_archivo_pdf.pdf.
- Nussbaum, M. (2012). *Crear capacidades*. Barcelona: Paidós.
- OEI, (2008). *Metas educativas 2021: La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Ospina-Ramírez, D. A., & Ospina-Alvarado, M. C. (2017). Futuros posibles, el potencial creativo de niñas y niños para la construcción de paz*/Possible futures, the creative potential of children for peacebuilding/Futuros possíveis, o potencial criativo de meninos e meninas para a construção da paz. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(1), 175.
- Revista Compas, (2010). *Metodologías para apoyar el desarrollo endógeno sustentable*. Bolivia: Agruco. Recuperado de: <http://www.agruco.org/compas/pdf/COMPAS%2014.pdf>.
- Revista Compas, (2009). *Educación para la biodiversidad*. Bolivia: Agruco. Recuperado de: <http://www.agruco.org/compas/pdf/COMPAS%2014.pdf>.
- Schnitman, D. (2012). *Diálogos Generativos*. Recuperado de: http://www.taosinstitute.net/Websites/taos/files/Content/5695612/DS-Dialogos_Generativos.pdf.
- Trujillo, J. R. (2015). *Universidad en el Campo sigue egresando jóvenes rurales*. Radio Nacional de Colombia. Recuperado de: <https://www.radionacional.co/noticia/universidad-en-el-campo-sigue-egresando-jovenes-rurales>.
- Vera, D., López-Pérez, M. (2015). *Resiliencia Académica: una alternativa a explorar en la educación de niños y niñas en contextos rurales*. *Revista Integra Educativa*. Vol. VII / N° 2, pp. 187-205. Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v7n2/v7n2_a12.pdf.
- Zamorano, J. (2008). *Manual de Oslo: guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. España: OCDE y Eurostat. Recuperado de: http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,23280929&_dad=portal&_schema=PORTAL#concepto.



Hacia una praxis ecológica desde la huerta escolar, un estudio desde la pedagogía Waldorf *

JOSÉ IGNACIO BOLAÑOS MOTTA¹, MARÍA ALEJANDRA CIFUENTES CASALLAS²
LAURA NATHALIA FIGUEROA CÉSPEDES³

Resumen

La presente investigación tuvo por **objetivo**, identificar los aprendizajes que desde la práctica de la huerta escolar, son posibles en las aulas escolares del grado Transición de la Institución Educativa Las Palmas de Villavicencio Meta. Es así como a partir de la **metodología** cualitativa y usando estrategias como la cartografía social y la caja de arena, se desarrolló un análisis a la relación: niñez - mundo natural. Generándose así una serie de **resultados**, como son la teorización de una praxis ecológica y la demostración de que el acto de sembrar se constituye como un aprendizaje interdisciplinario, evidenciando que la actividad de la siembra da lugar a múltiples aprendizajes, acción que otrora fue ampliamente desarrollada desde el enfoque de la pedagogía Waldorf.

Palabras Clave: Aprendizaje, ecología, niñez, huerta escolar, medio ambiente, escolaridad, Horticultura, Investigación Acción.

Abstract

Towards an ecological praxis from the school garden, a study from the Waldorf pedagogy

The present research had as **objective**, to identify the learning that of the practice of the natural school garden, the possible son in the classrooms of the Transition grade of the educational institution Las Palmas de Villavicencio Meta. Thus, from the qualitative **methodology** and the use of strategies such as social cartography and the litter box, an analysis was developed on the relationship: childhood - the natural world. Generating a series of **results**, such as the theorization of an ecological praxis and the demonstration that the act of planting is a form of interdisciplinary learning, showing that the activity of the silhouette of a place of multiple projects, the action that was once Widely developed by Waldorf pedagogy.

Key words: Learning, ecology, childhood, school garden, environment, schooling, horticulture, Research Action.

* Recibido: 11 de abril de 2017. Aceptado: 28 de junio de 2017.

- 1 José Ignacio Bolaños Motta. Magister de la Universidad del Cauca; Licenciado en música de la Universidad del Cauca. Docente Universidad de los Llanos. Correo electrónico: jbolanos@unillanos.edu.co
- 2 María Alejandra Cifuentes Casallas. Estudiante Auxiliar de investigación adscrita a la escuela de Pedagogía y Bellas Artes de la Universidad de los Llanos. Correo electrónico: laura.figueroa@unillanos.edu.co
- 3 Laura Nathalia Figueroa Céspedes. Estudiante Auxiliar de investigación adscrita a la escuela de Pedagogía y Bellas Artes de la Universidad de los Llanos. Correo electrónico: laura.figueroa@unillanos.edu.co

Cuando se habla de -trabajo en el campo- no se piensa en transformar a los estudiantes en campesinos. El método intenso de la agricultura moderna no se basa en el trabajo manual del hombre, sino en la obra de su ingenio". Tomado de la conferencia: "El niño frente a la tierra"

Conferencia impartida por: María Montessori. Londres, (1939)

Preámbulo al estudio

Dentro del sistema tradicional de enseñanza colombiana, los procesos de desarrollo en la niñez propiciados en ambientes naturales no han sido una constante, hecho que en cierta medida puede estar ligado a un modelo de escuela liberal, en donde se da particular importancia a las ciencias y al lenguaje (Zambrano, 2015). Ante ello, la presente propuesta tuvo por objeto desarrollar, desde un enfoque didáctico y holístico, algunas de las propuestas de la pedagogía Waldorf⁴ como una estrategia dirigida a un grupo de estudiantes de la población infantil del grado transición del Colegio Las Palmas de la ciudad de Villavicencio. Así las cosas, a partir de la primeras fechas del mes de febrero del año 2016 hasta Marzo del año 2017, se dispuso generar un proyecto investigativo en el que se transversalizará un aprendizaje en contexto con una actividad ecológica en donde se ofreció "la posibilidad de ofrecer al niño una niñez con mayores posibilidades de ser" (Faure, 1973, pág. 68), además de generar un nuevo grupo de capacidades (Nussbaum, 2005) dentro del ámbito de la escolaridad y de posibilitar una relación con la naturaleza del sector.

Es así como a partir de las perspectivas desarrolladas por la pedagoga Italiana en su escrito *el niño frente a la tierra* (Montessori, 1939), se adelantó un estudio investigativo, en el cual la pregunta ge-

neradora de la presente investigación fue: ¿Qué influencia genera la huerta escolar sobre los procesos de aprendizaje en la población escolar del grado Transición de la Institución Educativa Las Palmas? Para tratar de resolver tal interrogante fue necesario revisar, en primera instancia, el asunto de la horticultura en contextos escolares, del cual existen diferentes textos adelantados en el ámbito del Aprendizaje Significativo (Yaguara, 2012) y desde una visión de hacer de la huerta un espacio agro productivo, como es el caso de "El proyecto productivo mi huerta escolar" (Villegas, 2011, pág. 1). De otro lado se encuentra también la visión cultural o amerindia en torno a este ejercicio, donde la huerta no es sólo una actividad agro productiva, propia del mundo capitalista, sino, más bien una forma más holística y enfocada a una renovación espiritual (Igeldo & Quiroga, 2013), como ocurre con la pedagogía Waldorf, en donde se pretende una conexión con la naturaleza, asumiéndose en este caso que los sembradíos "aportan en particular a la recuperación, cuidado y defensa de la Madre Tierra, como alternativa ante las políticas de dominación capitalista las cuales han penetrado al interior de la comunidad debilitando la relación de equilibrio y armonía con su territorio" (Güetio, 2013, pág. 1).

En el presente texto, por tanto, se pretende retomar parte de los enfoques anteriormente descritos, con el ánimo de desarrollar una propuesta desde la relación escuela - medio ambiente, generando una nueva forma de contacto entre los escolares y las zonas verdes de la institución, y brindando a la comunidad estudiantil la posibilidad de reconocerse a sí mismos como los arquitectos o constructores

4 La Pedagogía Waldorf fue propuesta por Rudolf Steiner a principios del siglo pasado y como parte de sus ideales formulaba el ser humano se habría de encontrar en relación con la ecología durante la etapa de la infancia (Christopher & Rawson, 1998)



de su propio contexto. Adicionalmente, se exponen aquí amplias posibilidades de aprendizaje ofrecidas a través de la práctica, las cuales conducen a una transversalidad en los contenidos curriculares, integrándose de esta manera diferentes campos de conocimiento, tales como: las ciencias naturales, las matemáticas (Vasco, 2011) y la educación artística (Igeldo & Quiroga, 2013) (Ácaso, 2013), a partir de un grupo de dinámicas que ayudaron a fortalecer los procesos escolares y desde las cuales emergió la posibilidad de desarrollar la presente investigación desde la visión esotérica del ser humano en lo referente a su relación con el mundo, pues desde una visión complementaria: “el ser humano necesita a el mundo y el mundo lo necesita a el” (Christopher & Rawson, 1998, pág. 110) visión elaborada por Rudolph Steiner como parte de lo que hoy en día se conoce como la Pedagogía Waldorf.

Población y contexto

La población con la que se desarrolló el presente estudio fue la de estudiantes de grado Transición de la Institución Educativa las Palmas, y los niños y niñas que se encargaron de construir la denominada *Huerta Escolar*, quienes en el año 2016 contaban con la edad de 4 y 5 años de edad. El colegio Las Palmas está ubicado hacia el oriente de Colombia en una de las zonas semi rurales del municipio de Villavicencio; la Institución Educativa cuenta con aulas amplias y adecuadas para los procesos escolares, como también espacios amplios e iluminados, aunque la mayoría de las situaciones que se narran en el presente escrito se desarrollaron en las zonas verdes de la institución. El clima de la región es bastante caliente, hecho por el cual durante algunos momentos muy específicos del trabajo, las prácticas realizadas en la huerta escolar se vieron altamente afectadas por efectos de la luz y el calor, por lo que fue necesario instalar una poli sombra y así se logró desarrollar la actividad de la huerta escolar dentro de

los espacios no utilizados de las zonas verdes de la institución.

Metodología de investigación

La presente investigación pretendió generar un análisis al proceso de la huerta escolar desde del método inductivo, con el fin de posibilitar un “proceso de conocimiento (...) a partir de un determinado contexto mediante la observación de situaciones particulares” (Martínez, 1987, pág. 23) y de generar un proceso de instrucción de conocimiento, partiendo de la práctica escolar, hacia la construcción de categorías de aprendizaje en contexto. La actividad tuvo como base la práctica de la horticultura y contó con la intervención del equipo investigador, incluyendo así a docentes en ejercicio (Bolaños, 2016) y a estudiantes del grado transición de la institución. Paralelamente se determinó que los fenómenos suscitados en torno a la huerta escolar serían analizados desde un enfoque histórico hermenéutico (Sandín, 2003) como una forma de comprender e interpretar la realidad que se estaba propiciando en la escuela, pues:

Lo histórico significa (...) sentirse hacedor de historia en este momento. Por eso se trata de ubicar y orientar la práctica actual de los grupos y las personas dentro de esta historia que estamos haciendo y empezando a hacer” [se] “trata de dar una interpretación global a un hecho, de comprenderlo, de darle el sentido que tiene para el grupo que está comprometido en esa praxis social (Vasco, 1990, pág. 18).

Posteriormente se desarrolló un enfoque crítico social (Vasco, 1990), dado que el equipo de investigación empezó a percibir que se estaba pasando de la mera descripción de una práctica escolar a la formulación de nuevas prácticas escolares. Por ende, se empezó a involucrar a diversos sectores de la institución con el objetivo de propiciar el ejercicio de la

huerta escolar, hecho que para el contexto se constituyó como una acción muy novedosa. De tal suerte, se determinó que la metodología (Suthu, Boniolo, & Dalle, 2005) a desarrollar sería la **IA** Investigación Acción⁵ (Rodríguez, Herráiz, & Prieto, 2011), dado que a partir de ella se “permite indagar experiencias reales al estar vinculados con una población y en la perspectiva de una transformación de las prácticas escolares, (...) desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema” (Elliot, 2000, pág. 5) Fue así como en la búsqueda de una descripción e interpretación de esta realidad, se acudió al siguiente grupo de estrategias e instrumentos de recolección de datos: cartografía social, entendida como “un determinado número de personas que tienen como perspectiva alcanzar un objetivo común vinculado con el conocimiento y la interpretación del territorio, formando parte, durante un período de tiempo dentro de un proceso de comunicación e interacción” (Carballeda, Diez, & Escudero, 2012, pág. 3) (Velez, Rátiva, & Varela, 2012). En otro momento se pasó a desarrollar el taller de la caja de arena, pues se entendió que:

El Juego con la caja de arena demostró ser un instrumento que permite observar los escenarios y escenas psíquicas de la mente de los pacientes, a través de la relación que establecen con la arena (...) que ha mostrado ser muy útil en la expresión de los contenidos inconscientes (Alzate, 2011, págs. 5-8)

De otro lado, se realizaron entrevistas a los docentes titulares y al director de la institución, con el objetivo de conocer sus percepciones en torno a la actividad de la huerta; lo anterior con el fin de identificar

la implicancia de esta práctica sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Es preciso destacar que la mayor parte de la indagación partió de la observación directa, la cual se propició a partir del trabajo directo con la huerta escolar.

Sobre las prácticas desarrolladas en la huerta escolar

Dentro del proceso desarrollado con los niños y niñas del grado transición del colegio Las Palmas de la ciudad de Villavicencio, se llevaron a cabo acciones muy puntuales con el objetivo de integrar la huerta escolar a los saberes pedagógicos en contexto y de crear un acto de humanización mediante la relación niño-naturaleza. Dado que la Investigación requiere de acciones muy puntuales en torno al uso de los espacios en el aula escolar, a continuación se pasará a exponer algunas de las acciones trabajadas en el contexto escolar.

1ra actividad: En un primer momento se realizó el alistamiento del terreno en compañía de los progenitores en compañía de sus hijos, esto constituyó un primer acercamiento a la práctica de la horticultura desde el placer de trabajar en conjunto. Se dedicaron alrededor de 3 horas para esta actividad y en esta actividad se ubicaron los restos de llantas y plantas que quedaban de un jardín, también se dispusieron eras en forma de flor, gracias al material previamente recolectado.

2da actividad: Las prácticas desarrolladas a partir de la estrategia didáctica tuvieron una duración de hasta 60 minutos, se enterraron las botellas de plástico previamente recolectadas, de forma que al final de la actividad la huerta se viese como una flor; este ejercicio se realizó a lo largo de toda una semana, dada la dificultad de trabajar únicamente con los escolares de la institución.

5 En determinado momento del proceso se planteó desarrollar una Investigación-Acción-Participativa (**IAP**); no obstante, dado que la IAP pretende transformar las realidades sociales desde una praxis, se optó por la Investigación Acción, dado que generar una transformación escolar resultaba ser demasiado ambicioso para un proceso que no tardaría más de un año.



Desarrollo de la Praxis Ecológica desde la Huerta Escolar	
Actividades	Objetivos
1ra actividad:	Alistamiento del terreno escolar y ubicación del lugar para la huerta
2da actividad:	Adecuación de terreno en forma de flor, en compañía de los escolares.
3ra actividad:	Adecuación estética del terreno con el material reciclable.
4ta actividad:	Siembra de hortalizas sobre el terreno (tomates, pimentón, zanahoria y cilantro)
5ta actividad:	Sembradío de las plantas ornamentales (flores)
6ta actividad:	Sembrado de las semillas sobre las botellas coloreables, que habían sido previamente pintadas.
7ma actividad:	Socialización del trabajo realizado, presentando un video compilador sobre el trabajo logrado.

Cuadro ejemplificativo de las acciones de la Praxis Ecológica (Bolaños, Cifuentes y Figueroa, 2017)

3ra actividad: Como parte del despliegue de la educación artística (Ácaso, 2013) se dispuso que los estudiantes pintaran las botellas de plástico con diversos colores, para tal dinámica resultó necesario usar pinceles de diferentes tamaños, témperas de varios colores, delantales y tapas, entre otros elementos. De esta manera se generó un espacio para la educación artística en una actividad que se encuentra en relación con la horticultura.

4ta actividad: Se realizó una siembra de hortalizas como son: tomates, pimentón, zanahoria y cilantro. Los infantes crearon primero un semillero para los tomates y pimentón, por lo tanto las investigadoras facilitaron una caja llena de abono para que cada uno plantara las semillas, esta actividad tuvo una duración de 40 minutos. Posteriormente se dirigieron a la huerta y sembraron en forma de riego el cilantro y la zanahoria en unos agujeros que estaban hechos en la tierra. Los tomates y el pimentón fueron observados a diario por los niños durante 15 días y luego de ello fueron trasplantados a la huerta en uno de los pétalos de la flor.

5ta actividad: Sumado a lo anterior se dio paso a la siembra de las plantas ornamentales (flores) en un lapso de tiempo más o menos de 60 minutos; los estudiantes plantaron estas semillas en botellas de forma horizontal ya que iban

a ser colgadas en una malla que cubría la huerta.

6ta actividad: Se sembró una amplia variedad de plantas como son: caléndula, manzanilla albahaca, tomillo y patilla. Esta actividad se realizó de manera intermitente durante una semana, dado que los escolares a diario plantaron cada una de las semillas de diferentes especies en la figura de botellas que se encontraba en la huerta.

7ma actividad: Finalmente, como parte de la investigación se desarrolló la actividad de socialización a las familias de "Mi Huerta Feliz". En esta socialización se inauguró la huerta escolar y los escolares expresaron con sus palabras las acciones que habían realizado a lo largo del proceso, respondiendo a preguntas como: ¿Qué semillas te gustó más sembrar? o ¿Cómo cuidarías desde hoy en adelante la huerta?, acción sobre la cual se presentó un video que compilaba el trabajo logrado, enfatizando los aprendizajes obtenidos y las vivencias desarrolladas.

Tomando como base las actividades narradas anteriormente, se generó el correspondiente análisis, lo cual implicó el desarrollo de dos categorías como son: *Hacia una Praxis Ecológica desde la Huerta Escolar* y *Del sembrar como un aprendizaje interdisciplinario*, categorías que seguidamente se presentarán como parte de los correspondientes **resultados** de la investigación.

Hacia una praxis ecológica desde la huerta escolar

En el texto denominado *Las Tres Ecológicas* (Guattari, 1996) se plantea que debido a las transformaciones técnico-científicas que se han presentado sobre la superficie del planeta tierra en los últimos años, se ha generado un desequilibrio ecológico, anomalía que no se encuentra desligada de la visión que el ser humano de la modernidad ha dado al planeta y sus recursos naturales. El concepto de ecología *medio ambiental* traído al presente texto, se encuentra planteado desde la óptica de Félix Guattari (1996), quien afirma que no se trata simplemente de pensar o formular una crítica sobre la desestabilización ambiental del planeta, sino más bien de pensar en los problemas políticos que este fenómeno conlleva a nivel social, hecho que implica, de una u otra forma, un redimensionamiento de la relación entre el ser humano y la naturaleza a través de la escuela como un espacio de posicionamiento político, y de las actividades escolares como formas para propiciar la unión entre “la psique, el socius y el medio ambiente.” (Guattari, 1996, pág. 31), todo lo cual va en paralelo con la propuesta de la pedagogía Waldorf, en donde se busca generar un ambiente propicio para experiencias e intercambios (Igeldo & Quiroga, 2013), en lo que a aprendizajes se refiere.

De otro lado, dada la complejidad que implica desarrollar dentro del marco de la generación de transformaciones sociales desde un cambio revolucionario para la construcción del futuro, se acudió al concepto de praxis social,

Tomando en cuenta que el criterio de la corrección del pensamiento es, por supuesto, la realidad, el último criterio de validez del conocimiento científico venía a ser, entonces, la praxis, entendida como una unidad dialéctica formada por la teoría y la práctica, en la cual la práctica es cíclica-

mente determinante (Fals Borda, 2009, pág. 273)

Partiendo de lo anterior, se pretendió fortalecer las prácticas agrícolas, en donde se generaron nuevas y mejores prácticas para con el mundo natural, desde el objetivo de propiciar acciones **más humanas y ecológicas**. Es así como a lo largo de la presente investigación se logró evidenciar que la huerta escolar logra constituirse dentro de la escuela como un complejo “laboratorio” de aprendizaje⁶ y de conocimiento, enfocado a humanizar el ser escolar a través de la relación niñez-mundo natural y promoviendo también una nueva cultura ecológica, hecho que a juicio de los investigadores, aún no ha sido lo suficientemente dimensionado dentro del mundo de la educación y la pedagogía en Colombia, país en donde la amplitud de regiones agroecológicas generan un terreno fértil para un mejor uso de la tierra en lo concerniente a la actividad de la horticultura. De continuidad con lo anterior, se logró identificar que cuando los estudiantes salían del salón de clases en compañía del equipo investigador, se generaba un entusiasmo por el saber, pues sentían curiosidad por el mundo natural como si fuesen “pequeños científicos” (Meece, 2000, pág. 101). Como todo *laboratorio*, este necesitó de un grupo de instrumentos para su realización, por lo que muchos niños conocieron por primera vez objetos aptos para la horticultura como son: *la pala, el palin, el abre huecos*, entre otros.

La investigación no solo involucró a los niños de la institución, también a los padres y las madres de familia, quienes en compañía de sus hijos se dispusieron a formar parte del trabajo; de esa forma, los escolares de transición aprendieron a relacionarse con personas adultas, no

6 Se entiende por laboratorio de aprendizaje aquel espacio propicio para vivir una experiencia de conocimiento, dando lugar tanto a la solución como al posibilitamiento de nuevas inquietudes que, para este caso, aplica a los fenómenos naturales en el pensamiento de la niñez.

en una interacción de autoridad sino de co-equipamiento. Agregado a lo anterior los menores aprendieron a través de esta experiencia a no botar basura en los espacios públicos, hecho que fue muy bien acogido por la comunidad educativa y que implicó un ejemplo para sus compañeros de cursos más avanzados, quienes quizás estaban acostumbrados a que las personas encargadas del aseo realizarán la labor de limpieza, todo lo cual permitió, a su vez, el desarrollo del sentido de la armonía con la naturaleza, ya propuesto por la denominada “Educación Medioambiental” (Cristopher & Rawson, 1998, pág. 107), de Steiner durante las primeras décadas del siglo XX.



Cifuentes, C. (2016). En la imagen: Primera de la huerta Escolar recientemente construida [Fotografía]. Villavicencio-Meta.

Con posterioridad a cada sesión, los escolares se encargaron de narrar a los investigadores las acciones realizadas en la huerta, pues si bien el equipo investigador había estado presente en los momentos en que se desarrollaron las actividades, también se deseaba conocer la perspectiva o visión que tenía la niñez de la institución sobre las actividades realizadas. De hecho, muchos de ellos aseguraron que les gustaba ver “bonito” el espacio de la huerta, y aludían a frases como: “*Me gusta mucho sembrar*” lo cual implicaba verlo despojado de basuras, así que la perspectiva de un cuidado por

el medio ambiente gracias a una posición ética, se vio de alguna manera cumplida. Ante ello se pudo evidenciar que el espacio de la huerta escolar ayudó a generar una sensibilización en cuanto al papel de ser un futuro ciudadano del mundo (Cortina, 2009) de conformidad con sí mismo y para con el planeta.

Del sembrar como un aprendizaje interdisciplinario

Una vez conseguidos los insumos necesarios para dar comienzo a las actividades de horticultura en la institución, se crearon los correspondientes semilleros para el trabajo, y las primeras semillas que se ubicaron en el terreno fueron de zanahoria, tomate y pimentón. Es así como la interacción con otros niños a través de la huerta escolar, posibilitó ampliar la comprensión de la realidad en un entorno social natural, dando lugar a aquello que antaño fuera denominado por el pedagogo de origen judío Lev Vygotsky como la “zona de desarrollo próximo”, la cual se halla en relación con:

la distancia entre el nivel de desarrollo cognitivo real, la capacidad adquirida hasta ese momento para resolver problemas de forma independiente sin ayuda de otros, y el nivel de desarrollo potencial, o la capacidad de resolverlos con la orientación de un adulto o de otros niños más capaces (Tapiero, 2011, pág. 1).

Ahora bien, decir *la huerta escolar* corresponde a una generalidad en lo que a aprendizajes se refiere, en tanto que las actividades narradas generaron un grupo de construcciones de aprendizaje a partir de las múltiples disciplinas del conocimiento y desde la articulación de distintos contenidos curriculares. A continuación se exponen un grupo de aprendizajes desarrollados en el aula escolar:

1- Se determinó la necesidad de crear un calendario especial para el trabajo con la

huerta, cuyo objetivo fue hacer seguimiento al crecimiento de las plantas; con este proceso los niños empezaron a hacer un reconocimiento de los números desde el uno (1) hasta el treinta (30). **2-** En la medida en que los estudiantes empezaron a desarrollar su actividad en la huerta de la institución, se encontraron en relación directa con la fauna del lugar, dado que hallaron animales como sapos, hormigas, lombrices y gusanos, entre otros, hecho que implicó para ellos un reconocimiento de la biología que rodeaba el lugar, lo cual se podría denominar como el contexto natural o ecológico que quizás a causa del academicismo de la prácticas escolares se había invisibilizado. **3-** Durante el acto de sembrar se propició en los estudiantes un desarrollo de la motricidad fina, dado que cada uno de los infantes, con la ayuda de su pequeño dedo índice, se encargaron de hacer un pequeño hueco en la tierra, de tal forma que se lograsen ubicar tres o cuatro semillas en los diferentes tipos de plantas. **4-** Una vez nacieron las plantas, los niños no tardaron en comprender que las plantas sembradas necesitan de un correcto balance entre la cantidad de luz, sombra y agua para el cultivo. A través de esta actividad los niños aprendieron el fenómeno de la fotosíntesis y aspectos básicos como el uso de la poli sombra para proteger las plantas del sol, así como el hecho de generar un regado de agua más uniforme y equilibrado. **5-** Se determinó realizar un despliegue en el campo de lo artístico, por cuanto desde la plástica se crearía **una huerta en** forma de flor; dicha figura tuvo por objetivo darle un valor estético al lugar de siembra, contrario a los cultivos agrícolas separados por surcos, tan usuales en el agro colombiano.

En este orden de ideas, se dio lugar al ejercicio de la pintura de botellas de plástico, actividad en la que se generó un aprendizaje en torno a colores como el amarillo, el azul, el verde, el rojo y el naranja. **6-** En la actividad de sembrar los niños del grado transición dieron por primera vez uso a la regla escolar y sus

distintos usos, con el fin de establecer una medida estándar de distancia entre semilla y semilla, hecho que para sus escasos cuatro (4) o cinco años (5), resultó un avance significativo sobre sus procesos académicos escolares, lo cual se trata de un aprendizaje que en la escuela tradicional colombiana suele darse hacia el grado tercero de primaria con niños en edades comprendidas entre los 8 (ocho) y los 9 (nueve) años, aunque lo meritorio no radica en la celeridad del proceso de aprendizaje sino en el tratamiento que se dio a este proceso. Por lo anterior, los aprendizajes narrados fueron posibles gracias a que se desarrolló un aprendizaje de contexto y desde una experiencia tanto grupal como individual:

El aprendizaje es un proceso en el que el sujeto que aprende lo hace de manera dinámica, de acuerdo con unas disposiciones y características particulares y en el que están involucrados un orden y un procedimiento lógico. Desde esta perspectiva el sujeto es partícipe de su proceso, adquiere o no saberes y conductas nuevas en función de su propia historia y de sus experiencias individuales (Guerrero & Pérez, 2009, pág. 100)

Para finalizar, lo que se ha pretendido exponer a lo largo del presente artículo es que de manera espontánea y a través de la huerta escolar, la comunidad educativa y particularmente los niños y niñas de la institución, han gestado una transformación de su propio conocimiento al tomar como iniciativa dirigirse a la huerta con el objetivo de generar una experiencia vivencial. El equipo investigador logró percibir que los estudiantes establecieron una conexión con el mundo natural a través de distintas áreas del conocimiento desde un enfoque interdisciplinario, dado que "la interdisciplinariedad incorpora los resultados de las diversas disciplinas, tomándolas de los diferentes esquemas conceptuales de análisis, sometiéndolas a comparación y enjuiciamiento y, finalmente, integrándolas" (Tamayo, 2011,



pág. 5). Quizás esta búsqueda implique muchos errores y aciertos; no obstante, el éxito de la experiencia permitió al grupo investigador formular este escrito como una forma de abrir la posibilidad a la implementación de estas prácticas escolares en las escuelas rurales o urbanas, y hacia la búsqueda de una disponibilidad a nivel de las políticas educativas sobre los espacios para las mismas.

Conclusiones

El estudio hecho en torno a la denominada *huerta escolar*, dejó manifiestas muchas posibilidades en torno a las habilidades que un escolar puede desarrollar a través de una experiencia directa de aprendizaje y con el mundo natural. Se asumió, entonces, que dicha huerta correspondía a una *Praxis Ecológica*, dado que de esta manera se ayudó a propiciar un redimensionamiento de la relación entre el ser humano y la naturaleza, mientras que de manera paralela se llegó a contribuir a un desarrollo de los procesos escolares. En concordancia con la pedagogía Waldorf, se logró generar un espacio para la denominada *educación medioambiental* puesta en contexto.

De otro lado, la actividad ayudó a potencializar cualidades humanas como el trabajo en equipo, la sociabilidad, la cooperación y el desarrollo de la responsabilidad en lo que respecta a la relación niñez-planta y niñez-tierra, dando lugar a un acto de *humanización del ser a través de la ecología*.

La huerta se presenta entonces como una posibilidad de devolver a los niños la interacción con el medio ambiente, y de la forma como lo harían sus antepasados, quienes corresponden a población indígena o del sector rural de la Colombia de principios de siglo pasado (Flórez, 2000). De una u otra forma el ser humano se ha encontrado milenariamente en constante interacción con la naturaleza, hecho perceptible al imaginar que las culturas

originarias basaban sus economías sostenibles en un conocimiento de su entorno, aunque esto evidentemente cambió, pues “sus condiciones de vida empeoraron notablemente con la colonización” (Herrera & Maurizio, 2009, pág. 188). De hecho, la interrupción **generada por** el moderno sistema de producción, ha derivado en una escuela en la que se hace frecuente una “Taylorización de la educación”⁷ (Vasco, 2011, pág. 28), fenómeno muy presente en la escuela colombiana. En lo que respecta a los docentes en ejercicio y los investigadores que trabajaron en este proyecto, la actividad ecológica denominada como la huerta escolar, ayudó a *oxigenar* el ejercicio de la docencia, por cuanto a través de ella se logró generar una interacción entre la comunidad estudiantil y su entorno, posibilitando así un des-anclamiento del acto de la educación y los usos y costumbres *entre-paredes* del aula institucional. Dado que la escuela tradicional se encuentra tan distante de una relación con la naturaleza, se asume que tendrá que pasar mucho tiempo para que el ser humano, al ver en peligro su relación con el medioambiente, tome la decisión de formar a la niñez hacia una optimización de la relación entre sí mismo y el medio ambiente.

Recomendaciones

A través de la experiencia de contexto expuesta, el equipo investigador ha encontrado en la realización de la *huerta escolar*, la posibilidad de generar un aprendizaje experiencial de contexto en el aula que, desde una relación didáctica con la naturaleza, resulta ser de gran ayuda para los programas de formación de maestros como las propuestas de Licenciatura en Producción Agropecuaria o las Licenciaturas en Educación Campesina y

7 Se hace referencia a la Taylorización de la educación, desde una perspectiva crítica como la planteada en su momento por el grupo Federichi, a los programas curriculares desarrollados desde una tecnología educativa conductista.

Rural. Sería dignificante para la escuela colombiana, con mayor razón en tiempos de una política del posconflicto, que las escuelas territoriales de Colombia, intentasen generar espacios para fomentar una relación entre la niñez y el pensamiento ecológico, lo cual se sustenta a nivel de la

reflexión filosófica sobre la educación en la denominada *ecología medio ambiental* propuesta por Guattari (1996), o la *educación ambiental* (Christopher & Rawson, 1998) propuesta por Steiner, dentro del enfoque de la pedagogía Waldorf.

Bibliografía

- Ácaso, M. (2013). *Reduvolution*. Madrid: Paidós IBERICA.
- Alzate, L. (2011). *El Juego con la Caja de Arena desde una Mirada Kleiniana*. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Bolaños, J. (2016). El docente ante el oficio de investigar en el aula. *Praxis & Saber*, 63-80.
- Carballeda, A., Díez, J., & Escudero, B. (2012). *Cartografía Social, Investigación e intervención desde las ciencias sociales, métodos y experiencias de aplicación*. Argentina.
- Cortina, A. (2009). *Ciudadanos del Mundo, Hacia una teoría de la ciudadanía*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cristopher, C., & Rawson, M. (1998). *Educación Waldorf*. Madrid: Rudolf Steiner S.A.
- Elliot, J. (2000). *La investigación Acción en la Educación*. Madrid: Ediciones Morata.
- Fals Borda, O. (2009). *Una sociología sentipensante para América Latina*. Bogotá: Clacso.
- Faure, E. (1973). *Aprender a hacer: La educación del futuro*. Madrid: Alianza Editorial, S. A.
- Flórez, C. E. (2000). *Las transformaciones sociodemográficas en Colombia durante el siglo XX*. Bogotá: Banco de la República - Tercer Mundo.
- Guattari, F. (1996). *Las tres ecologías*. Valencia: PRE-TEXTOS.
- Guerrero, P., & Pérez, G. (2009). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de psicología. *Redalyc*, 100.
- Güetio, D. (2013). *Aprendiendo desde el ser nasa para la administración y cuidado de Uma Kiwe*. Obtenido de Ridum repositorio institucional universidad de manizales: <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2402/articulo%20final.pdf?sequence=1>
- Herrera, A., & Maurizio, A. (2009). La ecología de las tecnologías andias. *Antipoda*, 188.
- Igelmo, J., & Quiroga, P. (2013). La Pedagogía Waldorf y el Juego en el Jardín de la infancia. Una Propuesta Teórica Singular. *Sociedad Española de Pedagogía*, 81.
- Martínez, F. (1987). *El método inductivo*. Monterrey.
- Meece, J. (2000). *Desarrollo del niño y adolescente. Compendio para educadores*. México.
- Montessori, M. (1939). *Dall'Infanzia All'Adolescenza (El niño Frente a la Tierra)*. Londres: Edición Magnética.
- Nussbaum, M. (2005). *El cultivo de la humanidad, una defensa clásica de la reforma en la educación liberal*. Barcelona: Paidós.
- Rodríguez, S., Herráiz, N., & Prieto, M. (2011). *Investigación Acción. Métodos de Investigación en Educación Especial. Libro Digital*. Libro Digital.
- Sandín, M. (2003). *Investigación Cualitativa en Educación, Fundamentos y Tradiciones*. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana de España.
- Suthu, R., Boniolo, P., & Dalle, P. (2005). *Manual de metodología*. Buenos Aires: CLACSO.
- Tamayo, M. T. (2011). *La interdisciplinariedad*. Cali: Feriva.
- Tapiero, A. (2011). Vigotsky y su teoría constructivista del juego. *E-innova BUCM*, 1.
- Vasco, C. (1990). *Tres estilos de trabajo en las ciencias sociales*. Bogotá.
- Vasco, C. (2011). La Presencia de Piaget en la Educación Colombiana, 1960-2010. *Revista Colombiana de Educación*, 15 - 40.



Velez, I., Rátiva, S., & Varela, D. (2012). *Cartografía Social como Metodología Participativa y Colaborativa de Investigación en el Territorio Afrodescendiente de la Cuenca Alta del Río Cauca*. Bogotá : Revista Colombiana de Geografía .

Villegas, M. (2011). *Proyecto Productivo mi Huerta Escolar*. Obtenido de <https://nuevagrana.wiki spaces>

Yaguara, M. (2012). Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/8051/1/01186709.2012.pdf>

Zambrano, A. (2015). Pedagogía y Didáctica: Esbozo de las diferencias, Tensiones y Relaciones de dos Campos . *Práxis & Saber* .

Las obviedades de los lenguajes en la vida del aula escolar

GLORIA CLEMENCIA VALENCIA GONZÁLEZ¹
MARTHA ELENA LÓPEZ GIL²

Resumen

El aula de clases se configura como el ámbito escolar donde se hacen vida las políticas educativas de orden macro y micro a través de relaciones intersubjetivas entre sus miembros, estudiantes/estudiantes y docentes/estudiantes. En una dinámica que pareciera realizarse desde la perspectiva según la cual, para que las políticas se realicen, basta promulgarlas e incluirlas en los documentos institucionales correspondientes, en ocasiones, con alguna capacitación a los docentes y directivos sobre asuntos considerados relevantes según las prioridades nacionales e internacionales del momento. Desde éste ángulo, los acontecimientos en el aula y sus relaciones parecieran obvios.

La presente investigación de carácter cualitativo, realizada con niños de grado tercero, en Manizales, Colombia, indagó lo no obvio de los lenguajes que viven y emplean los niños y niñas en el aula de clase, identificó como allí nada es obvio y su interpelación permitió establecer el valor de desnaturalizar lo, supuestamente obvio, en orden al despliegue de la vida del aula y en el aula. En la dinámica de relaciones entre lo dicho y lo no dicho, a partir de la configuración de un “nosotros” y de las relaciones entre cuerpos, se abre paso la emergencia de situaciones que, algunas veces, sabemos nombrar y otras no, sin que, por ello mismo, resulten obvias.

Palabras claves: Aula, obvio, lenguajes, subjetividades, políticas educativas, sujeto.

Abstract

The obvious of languages in the life of the classroom.

The classroom is established as the school setting where macro and micro education policies are brought to life through inter-subjective relations among its members, students/students, students/professors. In a dynamic that might seem to be executed from the perspective under which, for policies to be carried out, it is enough to promote them and include them in the respective institutional documents, sometimes, with some training for professors and

* Recibido: 06 de diciembre de 2016. Aceptado: 22 de enero de 2017.

- 1 Doctora en Política Educativa ante el relevo milenar Fonoaudióloga, Maestría en Desarrollo Educativo y Social. Ha investigado y publicado en Educación y Desarrollo Humano. Investigadora Principal del Macro-proyecto: “Subjetividades y gestión escolar” (2013-2015). Directora NODO Colombia red de Metodología de la investigación en Ciencias Sociales. Correo electrónico: gcvg18@yahoo.es
- 2 Magister en Educación desde la Diversidad; Licenciada en Educación Especial. Docente Colegio de Cristo - Manizales. Correo electrónico: marthaelg@hotmail.com



directors about issues considered significant according to current national and international priorities. From this perspective, events in the classroom and its relations seem obvious.

This qualitative research, conducted with third-grade students in Manizales, Colombia, inquired the non-obvious of the languages that kids live and use in their classrooms, identified how nothing is obvious there and its questioning has allowed to set the value of denaturing the, allegedly, obvious, in order to deploy the classroom's life and the life in it. In the dynamic of relations between the said and unsaid, from the setting of an "us" and relations between bodies, the emergency of situations emerge that, sometimes, we are able to appoint, and others, we are not, without resulting obvious.

Keywords: Classroom, obvious, language, subjectivities, educational policies, subject.

Introducción:

La exploración inicial sobre el concepto de obvio que manejaban algunos padres de familia y algunos niños del grado tercero, en el cual se realizó ésta investigación, facilitó el tránsito problemático desde la propia autobiografía de la investigadora maestrante y su diario de sentidos, hacia la lectura del aula y de las supuestas obviedades que en ella circulan. Cuando tanto padres como niños indican que algo obvio es aquello...³

...claro, que no necesita explicación E1 y PF1

...tan lógico que solo tiene una respuesta E2

...que no necesita preguntarse porque su respuesta es universal PF2

...que es la manera más despectiva de decir sí, está claro, una forma de quitarse de encima a alguien PF3

Se hizo evidente que muy pocos asuntos son obvios en ese espacio compartido por docentes y estudiantes al que ingresan de modo directo e indirecto los otros miembros de la comunidad educativa.

Con frecuencia, la mayoría de situaciones vividas en el aula tienen numerosas respuestas y no siempre universales. Incluso la comprensión de leyes científicas en áreas académicas exige un recorrido que permita comprender su universalidad y sus implicaciones. En cierto modo, obvio parece acercarse más al planteamiento del PF3 en el sentido que deviene un modo de cortar la comunicación (quitarse de encima) que de hacerse cargo de los asuntos y entrar en los ámbitos de las connotaciones y de sus implicaciones.

Esta perspectiva abierta por padres de familia y estudiantes condujo a interrogar a docentes y directivos sobre la obviedad de las políticas educativas actuales, dado su papel como responsables de que tales políticas se desdoblen en la institución escolar y en el aula de clase. Consultados el rector, el coordinador y cuatro profesores de la institución,⁴ sólo dos docentes indicaron que las políticas no son obvias. Los demás, reafirmaron su carácter obvio, bien por su *claridad* (Rec), bien por su *concreción en (...) los documentos* (coor.), bien por su papel como *responsables del funcionamiento del establecimiento educativo* (D1). En consecuencia, para aquellos que las

3 E se refiere al genérico Estudiante y PF a Padre de Familia, el número es para identificar sus respuestas y se escriben así para proteger su identidad.

4 Se les identifica como rec (rector), coor (coordinador) D1 a D4 docentes, según el número de consultados que fueron 4.

consideran obvias, el desafío no está en la comprensión y apropiación de las políticas en sí mismas sino en los responsables de hacerlas cumplir.

La confluencia en la comprensión mayoritaria de las políticas educativas como obvias con adjudicación de la responsabilidad sobre su concreción al encargado de hacerlas cumplir y, en últimas, a los docentes de aula, de una parte. De la otra, las precisiones de los docentes que no las consideran obvias, en relación con sus vacíos de formación para ejecutar las políticas y de sus vínculos con las realidades de aula, orientó la problematización de ésta investigación hacia éste espacio (el aula) como ámbito donde, en últimas, las políticas cobran vida en virtud de la responsabilidad del docente y del papel de los estudiantes como sujetos de políticas.

En éste sentido, se encontró valioso un movimiento desde lo más aparentemente obvio en el aula de clase, los sentidos y los cuerpos de los estudiantes y para ello, se configuró una experiencia sensorio / vital que permitiera comprender lo no obvio en la vida del aula escolar, del grado tercero de la institución educativa donde se desarrolló el proyecto.

El presente texto presenta los trayectos y resultados de la indagación sobre las obviedades en la vida del aula escolar. Para ello, se organiza en seis apartados: *el primero* problematiza las obviedades en la vida de la aula escolar y describe el proyecto en su justificación, objetivos propuestos y antecedentes investigativos. *El segundo* realiza la descripción teórica trabajada para indagar las supuestas obviedades. *El tercero* da cuenta del criterio metodológico con que se desarrolló el proyecto. En *el cuarto* se sistematiza y analiza la información. El *quinto* da cuenta de las elaboraciones de sentido que permitió el proyecto. Y, al final, presenta, a modo de conclusiones, los *cierre aperturas* en relación con éste proyecto y con potenciales investigaciones ulteriores.

Problematización y descripción del proyecto

“Ninguna pregunta es obvia”, podría ser una idea con la que muchos estemos de acuerdo. Sin embargo, ¡obvio! puede convertirse en la respuesta más eficiente para generar que quien la recibe sienta que no sabe o que no puede respecto a una situación o con una idea. Definitivamente, la educación es un acto de *amor* y de *toma de conciencia lingüística*. Desde el lenguaje se establecen los tejidos de relaciones que hacen el acto educativo.

Bauman (2007), al plantear *Los retos de la educación en la modernidad líquida*, por lo tanto, **el reto de la educación es humanizarla**, afirma. Señala también que la educación ha cambiado y nuestros estudiantes también. Por ello, indagar ¿Qué es lo obvio en la vida del aula de clase escolar de los estudiantes del grado tercero, Instituto Técnico Marco Fidel Suárez de la ciudad de Manizales?, permitió elaborar un ángulo pertinente de mirada que facilite enfrentar esos desafíos que vienen planteándose.

Al indagar lo no obvio de los lenguajes que viven y emplean los niños y niñas en el aula de clase, identifiqué como allí nada es obvio y su interpelación permitió establecer el valor de des-naturalizar lo, supuestamente, obvio, en orden al despliegue la vida del aula y en el aula. En la dinámica de relaciones entre lo dicho y lo no dicho, a partir de la configuración de un “nosotros” y de las relaciones entre cuerpos, se abre paso la emergencia de situaciones que, algunas veces, sabemos nombrar y otras no, sin que, por ello mismo, resulten obvias.

Desde ésta perspectiva, el valor social, académico e investigativo de éste trabajo, radica en hallar significaciones que conduzcan a develar el sentido no obvio de la vida en el aula, con miras a realizar un aula expandida. Se trata de desnaturalizar los lenguajes para reconocer su condición de signos culturales, en los cuales, desde el



interior del aula, el sujeto hace presencia como un “yo” en constante interacción con el mundo que lo rodea y, por ende, en permanente evolución y construcción, reconociendo en el otro sus potencialidades y diferencias para interconectarse en el proceso educativo de sus congéneres y estar abierto a un mundo de posibilidades que teje en su propia experiencia de vida, con el fin de dimensionarla en la transformación de su realidad particular.

Una lectura desde nuestra aula, es lo que permite trascender en el sujeto y hacer que ella cobre vida y color al experimentarla y orientarla como un texto, con multiplicidad de mensajes, sujetos y relaciones, de modo tal que lo obvio se muestre y de paso, en el tiempo, a lo obtuso, en el sentido de Barthes (1986) como aquello que no se puede describir, ni interpretar, no se puede analizar, solo se observa y se le toma en cuenta por su nivel de significancia.

En consecuencia, esta investigación se orientó a comprender lo no obvio de los lenguajes en la vida del aula escolar del grado tercero de la institución escolar mencionada, en tanto asunto menos referido en la lectura de las voces de diversos autores sobre la comprensión semiológica del aula y sus relaciones en la configuración subjetiva de los implicados en ella.

Al indagar sobre la construcción de subjetividades en el contexto escolar, resalta cómo reflexionar sobre las interacciones sociales de los estudiantes puede transformar las prácticas educativas con miras a plantear prácticas liberadoras orientadas a trabajar sobre identidades críticas, activas autónomas y solidarias, nos dice Chaves (2006)

“se evidencia que el educador (a) y el contexto escolar ejercen una influencia significativa en el proceso de socialización de los niños y niñas, pues es él o ella la persona que tiene el mayor poder, es la que establece las reglas de juego dentro del contexto del aula y la que mediante el

lenguaje y las interacciones que proponen transmite sistemáticamente valores” (p.197).

En ésta perspectiva, la influencia del educador adquiere preponderancia y emergieron interrogantes por los estudiantes, ¿Qué transmiten ellos?, ¿cuáles es su lugar?, ¿Cómo se vinculan con aquello transmitido? Chaves (2006) “¿Cómo se generan las relaciones de poder en el aula?, ¿Mi lenguaje es sexista? ¿Analizo el contenido sexista del material educativo y de la literatura que ofrezco a mis estudiantes?”...(p.197).

Escobar, Acosta, Talero y Peña (2015) indagaron sobre subjetividad y diversidad en la escuela en estudiantes de Educación Media, indagaron por las características de las subjetividades de los estudiantes y sus experiencias prácticas sobre diversidad. Una de sus conclusiones centrales es que en el ámbito escolar se genera tanto sujeción de maestros y estudiantes como resistencia y autonomía social de unos y otros, como fuerzas que tensionan y colisionan con una enorme riqueza expresiva.

Desde otro ángulo, González (2008) en su análisis sobre los conflictos del lenguaje, indica que éste, en tanto generador de conflictos, tendría respuestas en las formas como nombramos, como modos de mover riquezas interpretativas orientadas a reconocer y tramitar los conflictos desde el mismo lenguaje. La comprensión del aula como experiencia tejida de lenguajes, encuentra puntos de articulación con esta investigación y reafirma el valor de pensar el aula como ámbito de lecturas y para ser leído.

Agudelo Rendón (2011) estudia el papel de las significaciones imaginarias sociales desde una perspectiva semiótica, develando su importancia en la formación de sociedades y sujetos críticos. Considera que las acciones y discursos mueven la historia, en tanto ellos son los signos de lo imaginario; este último, por su parte, no se configura sin una narrativa que la fundamente. De esto se deriva que, si bien

toda revolución es una toma de conciencia, toda conciencia está atada a procesos sociales como las significaciones que construyen la sociedad y como las reglas y normas que esta se da a sí misma.

La perspectiva planteada por Rendón, en la obra citada, conecta con esta investigación en la lectura semiológica en el aula de clase a partir de los lenguajes que se tejen a diario entre los estudiantes y su docente y los micromundos que van configurándose.

Como se evidencia, las indagaciones citadas ponen de relieve el valor de la reincorporación del sujeto y de la subjetividad a la vida del aula, con una alerta sobre el lugar preponderante del lenguaje en la configuración de las relaciones y de los modos en que la escuela coadyuva a comprender y configurar mundos. En esa medida, se abren a las potencialidades y a las urgencias de leer el aula como texto que exige interrogación e interpretación. Ejercicio que, según ésta investigación, pone de manifiesto el valor de develar las no obviedades de los tejidos de relaciones que se entrelazan en el aula.

Descripción teórica. Las obviedades de los lenguajes en la vida del aula escolar

La modernidad y el debate que ha generado en relación con la denominada posmodernidad, en sus múltiples versiones, encuentra en los planteamientos de Zigmunt Bauman una alternativa de análisis a partir de un lugar: la comprensión del tránsito de una modernidad sólida en sus orientaciones, en sus prácticas y en sus instituciones, a una modernidad líquida con orientaciones, prácticas e instituciones, ahora móviles, individuales e inmediatas. Sin embargo, indica el autor:

La tarea impuesta a los humanos de hoy es esencialmente la misma que les fue impuesta desde los comienzos de la modernidad: auto-

constituir su vida individual y tejer redes de vínculos con otros individuos auto-constituidos, así como ocuparse del mantenimiento de esas redes (Bauman, 2006 p.55).

Ahora bien, en este marco de referencia propuesto por Bauman, un asunto cobra relevancia para la educación institucionalizada actual, ¿Qué hilos transmutarían una educación, todavía hoy pensada desde la solidez de la organización espacial, laboral, académica, empeñada en administrar la circulación y apropiación de saberes académicos y limitada por fronteras entre el saber académico y el no académico? Con frecuencia se afirma que la escuela actual es de las instituciones que menos se transforma, aunque sus problemas sí se acrecientan.⁵ ¿Qué ha naturalizado tal dislocación? Asumir la dislocación es lo que reafirma el valor de identificar algunos hilos para comprender su naturalización y plantearse desde allí, algunas perspectivas de comprensión.

Una opción de ésta naturaleza remite a volver justo a aquello que, por natural, se interroga poco y se hace poco visible, el aula de clases, las relaciones que en ella se establecen a través de diversos lenguajes y, en síntesis, remite a re-pensar y re-ubicar los quiénes de la educación para, potencialmente nombrar y crear lo que no hemos visto.

La facultad humana de lenguaje se expresa en múltiples códigos de diverso orden que posibilitan la comunicación y vehiculan connotaciones y denotaciones vinculadas con los contextos, con las intencionalidades implícitas y explícitas de los sujetos involucrados y con los contenidos mismos de lo expresado. Desde ésta perspectiva, ninguna respuesta es obvia porque ninguna pregunta es obvia, Pareciera un simple juego de palabras,

5 Piénsese en la multiplicidad de asuntos que, al menos en Colombia, atiende la escuela que antes no atendía, restaurantes escolares, campañas de desarme sistemas de monitoreo y seguimiento a la convivencia escolar, entre otros.



sin embargo, en contextos como el aula escolar, cuya condición vital está dada por las relaciones de los sujetos que la habitan y los múltiples lenguajes que circulan, los significados pueden ser tan disímiles como los sujetos que los enuncian. En la interacción emergen significaciones pensadas e impensadas que dan sentido a las experiencias de ese, a veces "obvio", espacio llamado aula.

Barthes en su estudio de lo obvio indica que *Obvious* significa aquello "*que va por delante...que viene a mi encuentro...dotado de claridad natural*" (1986, p.52). En coherencia con ésta perspectiva, es comprensible que mucho de lo que sucede en el aula de clase pueda considerarse obvio, en tanto tiene apariencia de claridad natural, tal como las afirmaciones que suelen devenir premisas de actuación en la escuela: "*las actividades de la escuela forman*", "*la escuela prepara para la vida*". Indica Barthes que en las afirmaciones se configura un primer nivel del sentido correspondiente al de la comunicación, que facilita información y señala los objetos importantes. Por lo tanto, en términos de la educación institucional, tiene valor interpretativo ¿Qué es el aula escolar sino un espacio de comunicación por excelencia? La perspectiva de Barthes (1986) sobre el signo lingüístico en la comunicación y todo a lo que conllevan los mensajes denotados y connotados abre, para esta investigación, una mirada sobre el valor de la interpretación al interior del aula.

El segundo nivel de sentido, propuesto por el autor, corresponde al significado, a la significación del objeto, a la intencionalidad y al desciframiento de los signos, como nivel simbólico, nivel de interpretación que él denomina el nivel de lo obvio, de lo que es intencional y general. En el ámbito de aula, tanto los significados posibles que los sujetos elaboran y atribuyen, como los sentidos que construyen, configuran potenciadores de expansión desde ese micro mundo de vida llamado aula de clase, a través de relaciones con los otros y con lo otro.

Barthes (1986) advierte que el mensaje lingüístico vincula estructuralmente la palabra hablada o escrita con la imagen y que son las relaciones estructurales entre ellas las que derivan en denotaciones y connotaciones que orientan las interpretaciones realizadas por los sujetos en la lectura de diferentes imágenes y textos. Indica el autor que las funciones del mensaje lingüístico son el anclaje y el relevo, el primero, como mecanismo de control y operador de orientación, y el segundo, como sustituto potencial del mensaje lingüístico.

Lo obvio dada su condición de patente, de irrefutable, plantea relaciones con lo contenido, con lo comprendido y lo sobreentendido. Tal es el caso de las convenciones sociales y los acuerdos de interacción en ámbitos como el aula de clase. Lo obvio suele derivarse de considerar que el conocimiento expresado es implícito o tácito. El asunto es que en Pedagogía, cuando se trata de formación, de interacción, los implícitos devienen importantes porque connotan rasgos y conocimientos que pueden marcar diferencias en el curso de los acontecimientos y en las consecuencias para las relaciones y para la configuración de experiencias educativas de valor.

Freire, en su libro *El grito manso* (2003), plantea que nos debemos en la reflexión de la pedagogía, en la lectura de los estudiantes a través de sus gestos, para saber que lo dicho en el aula de clase se puede comprender por medio de la lectura de su corporalidad.

Uno de los recursos más valiosos para el ejercicio de la interpretación es la pregunta. Freire (1986), en su *Pedagogía de la pregunta*, indica que ella es central para pensar y concretar la formación de las nuevas generaciones que los prepare en la incertidumbre y en la desmitificación de lo obvio y lo establecido.

El autor vincula la pregunta a la naturaleza humana como manifestación del asombro, la curiosidad, la inquietud, el

deseo de saber y conocer el mundo en que vivimos. Por tanto, el acto de la pregunta es una clara respuesta de la humanidad frente a la necesidad de ampliar el conocimiento de sí misma, de su realidad y de su mundo, es un interrogante por el sujeto frente a la necesidad de comprender y desentrañar condicionantes que lo ciñen y que tienden a mantenerlo en la acomodación y la quietud. La pregunta desacomoda y problematiza al sujeto, lo hace recorrer otros lugares de conocimiento, vivir otras experiencias y dimensiones para lograr transformar el mundo y transformarse a sí mismo, diría el propio Freire.

Como puede evidenciarse, las supuestas obviedades además de no ser tan obvias, demandan ejercicios de interrogación lingüística y semiótica con miras a dotar de sentido la vida en el aula, los conocimientos que por ella circulan y el despliegue de comprensiones de mundo en pertinencia histórica. Donde los conocimientos implícitos pueden hacerse explícitos y los explícitos encuentran un lugar en la interrogación, comprensión y transformación de la realidad.

Las obviedades de las políticas educativas en la vida del aula escolar

Imbernón y otros (2005. P. 20) indican que “para superar la crisis de la escuela, primero debemos dejar de hablar de lo obvio, justificando así no tomar opciones, o, lo que es lo mismo, (debemos) actuar como Freire, pasando de la cultura de la queja a la cultura de la transformación” En ésta perspectiva de la transformación, pareciera, contemporáneamente, que la llave maestra está en el diseño y puesta en marcha de políticas educativas.

Ellas (las políticas educativas) en la mayoría de países, al menos de occidente, y dentro de ellos Colombia, se establecen alineadas con tendencias internacionales y son emitidas y desarrolladas por los gobiernos a través de instituciones y agentes del Estado con funciones de fomento, ins-

pección y vigilancia. Específicamente en éste país, lo referido a políticas públicas estatales y gubernamentales sobre inclusión en la escuela básica, es numeroso y, en general, cubre un espectro amplio en términos de concepciones, orientaciones, procedimientos y mecanismos para la inclusión de personas con discapacidad. En los últimos tiempos, presentadas como estrategias para atención a la diversidad, fungen una apariencia de suficiencia en orden a velar por los intereses y la orientación proclive al sustento del sistema económico. El asunto problemático entonces no pareciera estar en la existencia de las normas en sí mismas, sino en los supuestos teóricos, metodológicos y prácticos que orientan tanto su concepción como la puesta en marcha de tales normativas, en efecto cascada, desde las instancias centrales hasta la vida al interior del aula escolar.

En general, se parte del supuesto según el cual, la concepción, sistematización y publicación de los Proyectos Educativos Institucionales PEI (regulados en la Ley 115 de 1994) da cuenta de la identidad institucional específica, de las lecturas particulares de contextos y de las bitácoras de trabajo en cada centro escolar y que, hipotéticamente, contruidos de modo participativo, son la expresión sistemática de la confluencia entre apropiación de las políticas y adaptación a las realidades particulares.

Lo discutible de tal supuesto es que asume “como obvio”, que todas las personas comprenden los contenidos con el mismo significado y en el mismo sentido, que las diferencias en la formación, en la experiencia y en la historia personal de los maestros y maestras, son un asunto tangencial e interviniente en la vida del aula escolar, en tanto microcosmos donde, en última instancia, las políticas, leyes, decretos, resoluciones y orientaciones cobran vida en rostros propios, de un lado. Del otro, desconocen también que las diferencias en el origen y en los repertorios culturales, sociales y simbólicos de los es-



tudiantes, lejos de ser factores intervinientes, constituyen los factores que requieren interrogación, atención y transformación si, como se plantea por ejemplo, en la política educativa actual (2014-2018) el direccionamiento es hacia una educación de calidad para la prosperidad.

Dos asuntos confluyen como obviedades que devienen parámetros naturalizados, de una parte: el asumir que la promulgación de las políticas y su divulgación garantiza su apropiación y puesta en marcha tal como se concibieron. De la otra, la presentación de las políticas en un lenguaje “políticamente correcto” que genera una apariencia de pertinencia y orienta la legitimación.

De éste modo se van inscribiendo y, validando, implícitamente, modelos educativos provenientes de centros económicos globales con intereses en una educación orientada a la capacitación y a la instrucción. La cual, respaldada en el discurso de la internacionalización y la movilidad, termina en formatos de aprendizaje potencialmente aplicables en cualquier lugar del mundo occidental, así, bajo diferentes nombres, confluyimos en lo mismo: educación para el desarrollo, educación para la competitividad, educación como factor de desarrollo.

En tensión con ésta postura, la valoración del papel docente y el direccionamiento de las políticas orientadoras de su formación, termina convirtiéndose en el sustrato desde el cual se mueven las políticas, ya aceptadas implícitamente, en tanto se considera que el docente es uno de los factores claves de la calidad educativa leída desde los resultados de los estudiantes en pruebas estandarizadas.

Ahora, bien, el conjunto de éstas medidas y políticas, con los obvios, se sabe que... en últimas confluye en el aula como atractor en el cual y desde el cual se despliegan los modos y las consecuencias de las políticas educativas a través de políticas escolares...en tanto, esos se sabe que no resultan obvios y los

sujetos involucrados maestros, directivos, estudiantes, los dotan de sentido, configurando intersticios de posibilidad ante el descomunal predominio de la lógica subyacente a las políticas en el entendimiento antes expuesto.

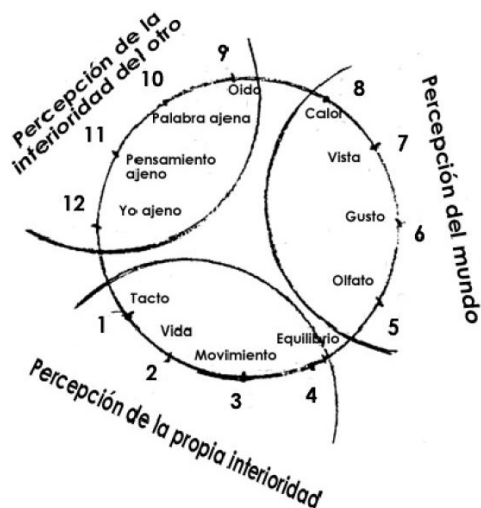
Las obviedades en la vida del aula escolar

La potencia del aula escolar está en su configuración como ámbito de encuentro de lo humano, entre humanos, con lo humano y las múltiples relaciones posibles de establecer entre sus signos característicos, permanentes y cambiantes y los elaborados en la circulación de las relaciones. Por ello, es dable plantear *dicha aula como cocina de sentidos*, en tanto espacio socio-simbólico en expansión, a través de múltiples lecturas de textos lingüísticos, de gestos, de imágenes y de comportamientos expresados a partir de referentes materiales. De modo tal, que, como indica Barthes “*siempre nos es dado leer un segundo mensaje entre líneas del primero*” (1993, p. 223). Lectura que, en el aula de clases, despliega al menos tres movimientos: – ubica a los sujetos en el centro de la mirada, sin ellos no hay lectura; – convoca y amplifica los sentidos para percibir lo evidente y no evidente y – facilita la emergencia y puesta en escena del sentido en su complejidad y en su sutileza. Movimientos estos que potencialmente desnaturalizan la vida del aula, en tanto “descifrar los signos del mundo quiere decir siempre luchar contra la inocencia de los objetos”, resalta Barthes (1993, p. 224).

Ahora bien, ésta lectura involucra a los sujetos en su conjunto y a los modos como ellos encarnan sus experiencias.⁶

Por lo tanto, el *convocar y amplificar los sentidos* revaloriza el lugar de los cuerpos y de sus lenguajes, así como de las potencialidades para establecer y expandir conexiones y relaciones.

6 Encarnar se plantea aquí como inscribir en la biografía del propio cuerpo.



12 Sentidos de Rudolf Steiner.

Para éste tránsito, encarnar los sentidos en el cuerpo y, al mismo tiempo, trascender los sentidos biológicos en la dimensión de la relación con los otros, facilita una metódica para interrogar e interpretar al cuerpo en orden a expandir la experiencia subjetiva desde la materialidad que éste configura. La propuesta de Rudolf Steiner (2007) sobre los 12 sentidos se presenta especialmente potente en éste sentido.

Plantea el autor, “los sentidos son funciones que permiten al sujeto que percibe al “yo”, la percepción del mundo exterior, y por esta razón, cada uno de los sentidos posee un órgano físico, así no sea evidente para todos los sentidos” (2007, p. 2). Desde ésta perspectiva, los sentidos operan donde no se ha iniciado nuestra capacidad de juzgar. A título de ejemplo, percibo un color, más, el juicio sobre dos colores no necesita de ningún sentido.

Los 12 sentidos se agrupan, según ésta propuesta (Steiner 2007, p. 12), “en tres grupos: los que informan sobre el propio cuerpo y sus límites, los que conectan con el mundo exterior y los específicos de la percepción de los otros seres humanos”.

En la perspectiva del autor existe una vida sensorial que se trata de verificar,

experimental y dosificar, con gran valor pedagógico, en tanto, desde allí puede ejercitar, armonizar y equilibrar, a través de las artes, los modos de percibir y de relacionarse.

Al interior de la dinámica de restitución de los sujetos, en el sentido planteado al inicio, de interrogar lo posible y lo potencial desde el cuerpo mismo en la intelección del estar juntos, se configura *la emergencia y puesta en escena del sentido*, pensado como segmentación, de modo tal que debajo del sentido lingüístico siempre hay otro sentido posible, interpretable de otros modos connotados, indica Barthes (1993). Desde su perspectiva, la cultura elabora sentidos a partir de diferentes connotaciones, de nuevos componentes derivados de la permanente lectura que realizan los seres humanos, sobre todo de imágenes, gestos y comportamientos. Y, aún de un texto escrito en tanto se puede leer entre líneas. El sentido, en tanto, significación, aparece como cualidad de los hechos al lado de las múltiples determinaciones.

Como puede observarse, lo que podría configurar obviedades en el aula de clases: el sujeto y su subjetividad, el cuerpo y sus sentidos, lejos de obvios, tejen complejidades de signos para ser significados, de textos para ser leídos, de determinaciones para ser interrogadas, lo que suele suceder es que se les naturaliza y en esa medida suelen hacerse poco visibles, poco relevantes o, considerarse intervinientes en el sentido de que condicionan o interfieren pero, en últimas, tampoco son focos de atención, o de interpretación o comprensión.

Justo en ese ámbito de naturalización de los lenguajes y de los textos en el aula es donde se inscribe esta investigación, cuyo desenvolvimiento metódico se describe en el apartado siguiente.

Criterio Metodológico

La presente investigación de orden cualitativo interpretativo, en el sentido



propuesto por Lincoln & Guba (1985) como una investigación realizada en los contextos propios de los fenómenos, el aula de clases, en este caso; estuvo centrada en los sujetos y atendiendo a la cualidad de los datos a través de inducciones sucesivas, donde las interpretaciones se significaron con los sujetos mismos.

Para ello, el trabajo se desarrolló en tres fases:

Fase 1: Configuración problemática: partió de reconocer en la *narración autobiográfica* de la investigadora maestrante los rasgos que marcaron su experiencia educativa familiar y escolar y como ellos dejaron huellas vitales en su existencia y marcaron su trayecto como profesional docente hasta plantearse, en lectura de época, la respuesta usada con frecuencia, en ciertas situaciones, por padres, maestros y hasta directivos: “eso es obvio”, lo cual demostraba un obstáculo en las relaciones y cierta indiferencia a leer e interpretar los lenguajes y los signos. Esta narración autobiográfica se completó con la biografía del propio cuerpo (*corpobiografía*) de la misma investigadora maestrante, donde de nuevo, ni siquiera lo cotidiano, el propio cuerpo, resultaba obvio.

La investigadora maestrante trabajó para sí misma, un *diario de sentidos*, consistente en registrar cada día las sensaciones auditivas, olfativas, visuales, táctiles y gustativas que percibía al llegar, permanecer y salir de su actividad laboral durante unas semanas. El resultado final fue el descubrimiento de sensaciones, informaciones y perspectivas no percibidas previamente, aun llevando un tiempo importante en la institución escolar.

La confluencia de la formación como educadora especial de la investigadora maestrante con su experiencia profesional en un aula, con niños matriculados bajo el principio de inclusión educativa, puso en evidencia auto-biográfica el ambiente que se respiraba en la institución en relación

con las políticas educativas de inclusión y el tratamiento que se les daba como natural/ obvio.

Esta fase finalizó con una *exploración del concepto de lo obvio* desde la perspectiva de diversos sujetos dentro de la institución escolar. Como apertura a la indagación sobre la obviedad de las políticas educativas de inclusión expresadas por los propios sujetos de la comunidad educativa: estudiantes, directivos, docentes, padres de familia.

Fase 2: El despliegue de una experiencia de vida sensorio / vital en el aula. Como potenciación de la intimidad que posibilita el aula escolar y, al mismo tiempo, de la relevancia de los sujetos estudiantes, identificamos el valor de generar una experiencia de aula en la cual los niños transitaran por sus sentidos y evidenciaran modos de abrirse a sus propias biografías desde las implicaciones de sus cuerpos, de sus emociones y de sus lenguajes. De modo tal que, en el cotidiano del aula, el con-versar (versar con ellos), tanto como observarlos e interrogarlos, permitiera leer esa aula, además de usarla y develar algunas implicaciones educativas y pedagógicas de ello. En suma, una experiencia de vida como pretexto (en el sentido de texto previo), *el compartir mi fruta preferida y hablar de mi comida favorita*.

En éste sentido, la organización previa involucró a los padres o grupo de apoyo de los niños, quienes fueron informados de la realización de la actividad de compartir frutas entre los niños en el salón y la solicitud de su apoyo para que los estudiantes dispusieran de frutas en condición de cantidad suficiente y calidad (estado, higiene, organización) necesaria para ser compartidas.

Ya dispuestos en grupos en el aula de clase, la primera decisión de la docente fue romper la disposición formal tradicional, organización de las sillas en filas a lo largo del aula de clases, para direccionar al grupo en colectivos



Fase 3: Tránsito del percepto al concepto. Esta fase permitió ir moviéndonos desde el nivel sensible-perceptivo, hacia el nivel interpretativo a través de desplazamientos de los lenguajes, de los cuerpos, de la percepción y de la sensibilidad, desde donde emergió que *nada en el aula escolar es obvio en tanto la vida en ella se teje de múltiples textos que a modo de palimpsestos se superponen y se actualizan para ser leídos.*

Las fases del estudio condujeron a un trabajo en espiral con procesos de comprensión progresiva que permitieron, en movimiento estudiantes/docente, pensar la vida del aula como palimpsesto para ser leído.

de niños con la única instrucción de relacionarse con aquellos compañeros con quienes menos compartían en la cotidianidad. A lo largo de la actividad la docente maestrante iba tomando nota de las observaciones sobre gestos y comentarios de los estudiantes.

Una vez finalizada la actividad del compartir de la fruta favorita, después descanso de la escuela en su jornada habitual, los estudiantes continuaron en sus grupos y narraron a sus compañeros la receta de su comida favorita, la cual debían consultar con anterioridad en la casa y llevarla por escrito en su cuaderno de tareas, con el fin de continuar explorando por medio de los sentidos los significados que tienen para ellos dichos alimentos con los sentimientos que estos generan.

Al inicio de la actividad la docente realizó las siguientes preguntas para que fueran respondidas al interior de cada grupo: ¿Cómo se prepara tu comida favorita? ¿Por qué te gusta? ¿Qué te recuerda? ¿Quién te la prepara?

Sistematización y análisis de información. Invisibilizado es diferente de obvio

Al dar inicio a la actividad del compartir la fruta y la comida favorita, los estudiantes se veían ansiosos por conformar los equipos de trabajo y con alegría por mostrar a sus demás compañeros lo que ellos y ellas venían a compartir de sus gustos al comer. Mientras se conformaban los grupos de acuerdo con el nombre de un animal que fueran sacando al azar, antes de iniciar la actividad, circulaban sonrisas, brillo en los ojos, movimientos rápidos de los cuerpos, miradas para saber quiénes eran los compañeros.

El trabajo con la experiencia de la fruta partió de compartir el nombre de aquella que más les gustaba, el grupo evidenció inclinación por dos frutas predominantes: la manzana (3 estudiantes) y la fresa (4 estudiantes).



- E.H.M. su fruta favorita era la manzana.
- E. A. A. P. Su fruta favorita era la manzana.
- J.C.A.A. "Mi fruta favorita es la manzana"
- K. D. B. Su fruta favorita era la fresa.
- K.R. su fruta favorita era la fresa
- J.E.D.P. su fruta favorita era la fresa
- L.M.G. Su fruta favorita era la fresa.

Otras dos, fueron de preferencia de 4 niños: dos las uvas y dos la granadilla.

- M.A.C. "Me gustan las uvas"
- M.C.B. su fruta favorita eran las uvas.
- E.R. su fruta favorita era la granadilla.
- S.U.Q. "Mi fruta favorita es la granadilla"

Y, tres más, aparecieron con como preferencia de sendos niños: la guayaba, la papaya y el mango.

- M.J.P.C. su fruta favorita era la guayaba.
- A.H.C. su fruta favorita era la papaya.
- V.R.O. su fruta favorita el mango.

Este punto de partida abrió a los niños el mundo frente a la vivencia que estaban por tener. En el sentido propuesto por Steiner (2007), la experiencia visual con la fruta incrementó su compenetración con ella como objeto, les posicionó y los diferenció entre sus compañeros para el despliegue de todo cuanto sucedió después.

En el proceso de compartir las razones de preferencia de sus frutas los niños hicieron uno de tres movimientos: unos describieron por las características intrínsecas de las frutas, otros, describieron el efecto que consideraban les generaba y, unos más, calificaron el sabor sin describirlo.

Las características intrínsecas resaltadas fueron:

- E. A. A. P. [Manzana] "Porque es jugosa"
- J.C.A.A. [Manzana] "porque es dulce-cita"
- K.R. [Fresa] "es dulce"

- K. D. B. V. [Fresa] "Yo siento cuando me la como que es muy jugosa, ácida... Es muy carnososa y... muy cítrica"
- M.A.C. [uvas] "porque son...muy jugosas"
- M.C.B. [Uvas] "Porque tiene... un sabor dulce...."
- S.U.Q. [Granadilla] "Por su sabor dulce...."
- M.J.P.C. [Guayaba] "por su sabor dulcecito".

Por lo efectos que les generaba:

- E.H.M. [Manzana] "Me siento satisfecha".
- K. D. B. V. [Fresa] "... muy rica para la sed".
- L.M.G. [Fresa] "Por lo refrescante y muy rica".
- M.C.B. [Uvas] "Porque...se me quita la sed".
- E.R. [Granadilla] "porque tiene un sabor muy exquisito, lo alimenta"
- V.R.O. [Mango] "Me gusta porque es rico y me nutre..."
- A.H.C. [Papaya] "Que me refresca y me siento feliz"

Por calificación.

- M.A.C. [uvas] "porque son deliciosas"
- K.R. [Fresa] "siento el sabor porque es deliciosa"
- E. A. A. P. [Manzana] "tiene un sabor indescriptible y es deliciosa"

El valor de lo sencillo, estas obviedades, en el sentido de fácilmente evidenciables y aparentemente sabidas y compartidas, al ingresar por el sentido del gusto, uno de los más marginales en las experiencias del aula, excepto como contenido académico de alguna asignatura, desplegó tres vías de reflexión: *el primero*, la posibilidad de generar significados compartidos, lo cual abrió alternativas de relación entre estudiantes y entre docente y estudiantes, y facilitó generar espacios comunicativos valiosos para dotar de sentido los sucesos en el aula, tanto los verbalizados como

los no verbalizados. Segundo, abrió un espacio de lectura sobre la relación de los cuerpos en la medida que la distribución de los espacios para los otros en el aula como ritmos de contacto y no contacto, dotan de velocidad e intensidad la vida al interior de la misma, como lo plantean Utrera y Salazar (2001). Y, tercero, abrió el mundo biográfico de los niños entre sí y con la docente.

Dentro de los *significados compartidos* los niños pudieron configurar espacio-temporalidades diferentes a las acostumbradas en el aula a partir de una experiencia que era solo suya (de cada uno) y en la medida que la expandieron hacia los otros abrieron un circuito más social a partir del registro de semejanzas y diferencias con sus colegas, lo cual les permitió partir del yo al otro y combinar yo y otro, yo y lo otro, yo y nosotros, como modos de ponerse desde su propia individualidad hacia su relación con el mundo.

Lo anterior fue consolidándose como experiencia de despliegue personal colectivizado cuando se les pidió a los niños compartir las recetas de sus comidas favoritas, aquí ellos debían traer escrita la receta de la comida que más les gustaba y compartirla con sus compañeros, todos llevaron la receta escrita y ésta fue un pretexto para compartir con los compañeros sus experiencias sobre la comida de su preferencia.

Inicialmente describieron bien por la sensación que les generaba, bien por la relación de afecto que les había permitido establecer con alguna persona:

Por la sensación:

- E.R. [Arroz con pollo] “Al comerlo siento alegría”.
- J.E.D.P. [Pizza de pepperoni] “Me gusta porque es sabrosa”
- L.M.G. [Chuleta] Porque le sabe rico.

Por la relación afectiva:

- E. A. A. P. [Sancocho] “Cuando vivía en la finca mi abuela me lo preparaba”.

- A.H.C. [Frijoles] “me recuerda cuando mi mamá me los dio y yo me puse a llorar”.
- K.R. [Arepá con carne desmechada] “me recuerda que iba con mi mamá y la comía con salsas”
- J.C.A.A. [Arroz con pollo] “Me recuerda cuando era pequeño”
- K. D. B. V. [Pastas guisadas] “Me gustan las pastas guisadas, porque me recuerdan al cumpleaños de mi prima y ahora me las prepara mi abuela”
- M.A.C. [Lentejas] “me recuerdan a mi abuelita Estela, porque cuando ella estuvo enfermita, le daban de comer mucha lenteja y me las prepara mi mamá”.
- M.C.B. [Tortilla] “Me la prepara con mucho amor mi mamá”
- M.J.P.C. [Mojarra frita] “me recuerda a mi abuelita que está en el cielo, ella me enseñó a comerla”
- S.U.Q. [Macarrones con queso] Porque tiene un sabor a queso, son suavecitos y ricos en vitaminas y calcio.

Este proceso de apertura hacia los otros generó conocimiento entre los mismos estudiantes y con la docente, tanto de rasgos biográficos de los niños en sí mismos, como de la expansión de sus posibilidades de interacción desde asuntos de interés para ellos.

Sin embargo, también es cierto que su aparente obviedad y simplicidad está lejos de ser irrelevante. El asunto aquí está en que el detalle sobre los modos de preparación evidentes en la receta, así como la implicación subjetiva de los vínculos afectivos que les permitía rememorar y le facilitaba a cada uno un lugar de posicionamiento, deflagran la aparente obviedad. Su aparente irrelevancia en este caso aporta información de valor en tanto no está dotado de naturalidad y de claridad. En la perspectiva de Barthes (1986), éste corresponde al primer nivel comunicativo. Las denotaciones y las connotaciones de los niños sobre los gustos en sus comidas



abren un campo de expansión biográfica de los niños y de oportunidad de aprendizaje sobre el devenir de unos y otros y los puntos de confluencia y posibilidad de encuentro y de desencuentro.

Los enunciados performativos sobre las características de las frutas dejaron entrever *una experiencia de vida sensorio / vital en el aula* en la medida que permitieron un lugar de enunciación propio, específico y particular desde el cual cada niño pudo posicionarse. Posicionamiento que no se quedó en lo que Utrera y Salazar (2001) denominan la “tiranía de la verbalización” como modo cristalizado de hegemonía social puesta en el dispositivo pedagógico, sino que facilitó el despliegue de la potencia sensorial de los niños en la medida que les permitió transitar hacia la percepción del sentido del lenguaje previo al juicio de valor y la percepción de los pensamientos de los otros a través de su lenguaje corporal.

- S.U.Q. [Frutas] “Conocí el gusto de mis compañeras”.
- V.R.O. [Frutas] “Aprendimos a estar en compañía”.
- E.R. [Frutas] “Estoy feliz porque al comernos la fruta sentimos como alegría”
- J.C.A.A. [Frutas] “No me olió a nada, pero juntos sabían bueno. Me recibieron y yo les recibí”

La lectura de los cuerpos de los niños a través de su lenguaje gestual denota una alegría inicial por la actividad en sí misma:

- E.A.A.P. Sonreía y se paraba al ingresar otros estudiantes.
- E.R. Les daba la bienvenida a las niñas del grupo, y extendía sus manos para recibir las.
- J.E.D.P. Presentaba movimientos en sus manos, brincaba, se sacudía.

Durante el desarrollo, los niños expresaron con sus cuerpos satisfacción, alegría y disfrute por la actividad:

- A.H.C. Es atenta a la escucha y gira su

cabeza y se inclina hacia quien habla.

- K.R. Se levantaba de su puesto y aplaudía con agrado, al ver que se iban integrando otros compañeros a su grupo.
- E.H.M. Mira las frutas de sus compañeros y se saborea.
- M.J.P.C. Se frota sus manos constantemente y lo acompaña levantando los pies, cuando se entera que le ha tocado en un grupo donde está su mejor amigo. Expresa sentimientos de alegría y camaradería.
- V.R.O. Se mueve constantemente, y sonríe.

Dos niños se expresaron más en perspectiva de observadores:

- J.C.A.A. Permanece callado en su grupo y sólo recibe, si a él le reciben
- S.U.Q. Permanece sentada y observa a sus compañeras.

Dos niños rompieron esta connotación de placer y gusto, en tanto expresaron desagrado con sus cuerpos, aunque participaron en la actividad y comieron.

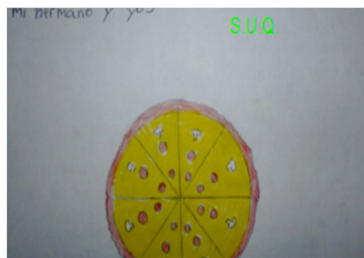
- K.D.B.V. Frunce la boca y su ceño y se cruza de brazos.
- L.M.G. Mira con desagrado y frunce su ceño, cuando su compañera V. le ofrece fruta.

K.D.B.V fue el único que evidenció tanto agrado como desagrado en unos momentos estaba feliz mientras que sonreía o suavizaba los rasgos de la cara, mientras que en otros los gestos eran de desagrado. Al elaborar con él estas diferencias se encontró que, pese a que uno de sus compañeros había realizado el comentario descalificador sobre su fruta, también había disfrutado la actividad y había conocido sobre los gustos de otros de sus compañeros de clase.

L.M.G manifestó gusto por la actividad y disgusto al considerar vinagre la fruta (fresa) de uno de sus compañeros y se lo expresó claramente. Lo cual permitió que su compañero argumentara que estaba en

Al final de la actividad L.M.G. manifestó: "La actividad estuvo bien" y al indagarle que significaba "bien" para ella,

En ésta investigación se consideró valioso conocer como los niños sistematizaban su experiencia sensorial con los alimentos de su preferencia, al pedirles llevar al aula la receta escrita para compartirla con los compañeros. Al llegar, la mayoría de los niños habían acompañado





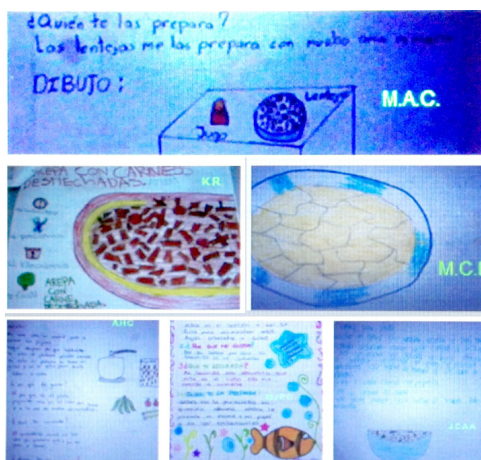
el texto de la receta con dibujos elaborados por ellos mismos como expresión de los modos de ver y organizar sus mundos. En éste sentido, las recetas y sus dibujos, en tanto esfuerzo estético y riqueza expresiva, dejaron las siguientes lecturas de su lenguaje visual-gráfico.

Apoyados en los planteamientos de Luquet (1981) en el sentido de que los niños dibujan con cierto sentido de realidad, fue posible observar dos tendencias predominantes en los dibujos de los niños: cinco niños (E. A. A. P.; E.H.M.; J.E.D.P.; K.D.B.V y S.U.Q.), dibujaron con realismo intelectual, en tanto sus dibujos evidenciaban esfuerzo por entregar detalles lo más cercanos a la realidad de los objetos fueran visibles o no, bien por color, por tamaño, por su transparencia radiográfica, por su carácter plano como si observaran desde arriba o por su abatimiento (dejar ver aspectos que en la perspectiva desde arriba no serían observados).

La mayoría de los trazos eran continuos, con colores firmes y, en algunos casos, llamativos. Casi siempre estaban ocupando la base y centro de la hoja. Por el contexto dentro de la actividad, aparecieron como expresión sintética de la receta en su conjunto. Esta condición de expresión sintética se confirmó por el orgullo y satisfacción evidentes en el rostro de los niños al compartir en grupo la elaboración de su alimento.

En éstos casos, la escritura de sus recetas (no todas a la vista en el collage) fue una breve descripción narrada de los alimentos que se necesitan y como se mezclan. En éste grupo, sólo K.D.B. separó la lista de ingredientes en texto a parte e hizo una descripción detallada paso a paso de la receta, incluidos los tiempos necesarios para la cocción.

Otros seis niños (AHC; M.J.P.C.; M.C.B.; M.A.C.; J.C.A.A. y K.R.), siguiendo la línea de Luquet (1981), dibujaron sus recetas como ejercicio sintético, en su mayoría y, además, con reproducción de los detalles visuales. La transparencia se



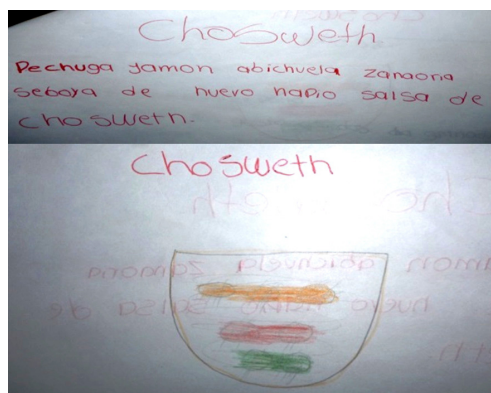
reemplazó por opacidad y el abatimiento por perspectiva.

El texto de la receta, en general, mantuvo la forma de narración breve de ingredientes y formas de mezclarlos. Llama la atención AHC, quien fue la única que la describió incluyendo a su mamá como personaje. Recuérdese que cuando señaló el gusto por los frijoles, indicó que le recuerda que se la prepara su mamá y se puso a llorar. Fue más evidente, en ésta estudiante su vínculo afectivo con la comida y como éste pretexto, en el sentido de texto previo, le abrió su mundo a los demás.



Como puede observarse, los trazos son firmes, los dibujos coloridos en su mayoría, o suaves y dibujados con firmeza. En general, reflejan esfuerzo de expresión visual de los textos y de comunicación de sus experiencias con la comida preferida de cada quién.

Uno de los casos, evidenció lo que Luquet (1981) denomina un realismo fallido, es decir un realismo en el cual la distribución o desproporción de los textos hace que no haya expresión sintética de lo que se desea expresar, con escasos detalles o elementos reales del objeto.



El texto escrito de la receta enuncia los ingredientes sin llegar a la preparación. Lo cual expresa el modo en que V.R.O., en conjunto, se posicionó en la actividad: desde el lugar del cuerpo (sonrisas, movimientos), del afecto (aprendimos a estar en compañía), más que desde una amplitud de conocimientos y dominios de conocimiento sobre la receta y sus expresiones.

Dos no dibujaron, llevaron solo el texto escrito de manera escrita, una de ellas L.M.G. a quien le costó integrarse con la totalidad de compañeros, aparentemente por una rivalidad con una compañera.

Dos dibujos hicieron parte de la experiencia, en el trabajo colectivo para valorar como se habían sentido, se les indicó a los niños que podían dibujar y,

como se evidencia, los estudiantes en ésta parte prefirieron dibujarse a sí mismos. En conjunto los trazos continuos, los colores firmes y la expresión de sus rostros dan cuenta del gusto y placer que expresaron por la actividad y por el trabajo colectivo.

Un solo grupo se dibujó en círculo, en perspectiva de conversación. Dos de ellos representaron con los uniformes del colegio y los otros dos con sus trajes personales. Sus dibujos además de expresar un realismo más visual que intelectual, evidenciaron lo que los niños expresaron verbalmente, sentimientos de aceptación y respeto durante el trabajo tanto en el texto escrito como en la verbalización del valor del trabajo.

- M.C.B. "A todos nos gustó mucho y ninguno la rechazó"
- E.H.M. "Yo me sentí en el grupo muy bien, a mí me respetaron muy bien y compartimos".
- J.A. "Me sentí bien con el grupo que me tocó"
- K. D. B. "Yo me sentí bien con mi equipo. Compartí una experiencia agradable"
- E.R. "comernos la fruta, sentimos alegría... estoy orgulloso de trabajar con ellas"
- M.C. "Yo me sentí en el grupo bien"

Si como indican Utrera y Salazar (2001) la lectura del aula implica una negociación curricular del dispositivo pedagógico, una actividad como esta que se despliega desde lo sensorial hacia lo sensible y hacia lo vital abre la perspectiva de puesta de los quienes en el grupo. En consecuencia, posibilita conocimiento de los integrantes, trabajado desde la sensibilidad y el reconocimiento mutuo, ayuda a integrar contenidos de diversas áreas y, como ejercicio semiótico, muestran lo no obvio de ningún lenguaje en el aula y el valor de desnaturalizarlo a través de la interrogación, del cuestionamiento.



De otro modo, se perpetuarán como obvias suposiciones que pueden orientar esfuerzos en direcciones a trabajos con escaso valor para el sujeto mismo, tal como lo vivimos en la *experiencia sensorio vital* del grupo: *Una suposición que terminó siendo una obviedad*. A partir de los indicios que van dando las prácticas y acciones previas de los niños en la escuela, ellos conjeturan que la inasistencia a clases se reemplaza con un trabajo compensatorio. Eso fue lo que realizó S.P. quien al consultar a sus compañeros sobre las actividades, fue informado que habíamos trabajado sobre los sentidos y él realizó un trabajo escrito a partir de definiciones de los sentidos.

Para que los niños puedan conocerse, valorarse e incluso, respetarse, más allá de sus relaciones como compañeros de aula, es clave generar condiciones para que se planteen preguntas acerca de sus vidas: ¿quién les había dado a probar por primera vez esa comida?, ¿por qué les había gustado?, preguntas que puestas en la escena colectiva cobran significancia para el entorno cultural de cada uno de los estudiantes, de un lado. De otro lado, permitiría la emergencia de numerosos signos en orden a la configuración de significados compartidos, no por el acuerdo sobre ellos, sino por el valor configurado de la experiencia al compartir en el aula de clases, expresado a partir de los sentidos biológicos hacia la comprensión de la realidad y de la percepción de la interioridad del otro, en el sentido propuesto por Rudolf Steiner (2007). Lo cual, en conjunto, facilitó una comprensión profunda de la experiencia al permitir a los estudiantes relacionarse e interpretarse desde el valor del otro y experimentar que sus cuerpos trascienden y, al mismo tiempo sintetizan sus modos de ir por el mundo. Y, a la docente, poner su sensibilidad, su conocimiento en relación con el otro que son los estudiantes desde sus trayectos biográficos, *con frecuencia invisibilizados, más no obvios*.

Por los sentidos. El aula escolar, una cocina de sentidos. Nada en el aula es obvio

Llegados a este punto, donde está claro que mucho en el aula de clases *esta invisibilizado por las disposiciones, los modos y los dispositivos empleados para trabajar en ella y a partir de ella*, surge como desafío, y como posibilidad, comprenderla como palimpsesto, como texto, hecho de múltiples textos para ser leídos, para ser interpretados en sus imágenes, en sus comportamientos, en sus textos, en sus sentidos.

Se trata de moverse en dos direcciones, por un lado reconfigurar la semiología del aula como referente geofísico y, del otro, expandir el aula, comprender el valor y el alcance de ser estudiantes fuera del aula, de que somos poseedores de saber y que el mundo puede enseñar-nos y podemos enseñar-le.

El tamaño del desafío es grande, si nada en el aula es obvio y sus lenguajes muestran que las aparentes obviedades que circulan, develan su valor como signos para significar y configurar sentidos, la decisión de renovar la mirada y la puesta en marcha de una mirada renovada, facilitan generar nuevos órdenes para esa aula escolar reificada por siglos y, al mismo tiempo expandir los límites de la misma aula.

Transformar las miradas para interrogar, interpretar y modificar las disposiciones, pasa también por transformar los modos en la vida, que llega y circula en aula, de modo tal que los cuerpos se desplieguen y expandan en las relaciones consigo mismos, con los otros cuerpos y con lo otro, además de configurarse como objeto de control y disciplina. Tal como lo plantea Rudolf Steiner (2007) en los doce sentidos, se trata de configurar un "nosotros desde el despliegue de los sentidos, de auto-percepción, su conciencia en cada uno y sus múltiples posibilidades para las relaciones con los otros.

El aula, en tanto cocina de sentidos configurada como palimpsesto se transformará en la medida que agudice las lecturas de sus lenguajes, restituya el lugar de los sujetos y sus cuerpos, asumir la innecesidad e insuficiencia de las prescripciones y las proscripciones y de paso a develar lo obvio para permitir lo obtuso, aunque no pueda nombrarlo.

“el sentido obtuso parece como si se manifestara fuera de la cultura, del saber, de la información; desde un punto de vista analítico tiene un aspecto algo irrisorio; en la medida en que se abre al infinito del lenguaje, resulta limitado para la razón analítica; es de la misma raza de los juegos de palabras, de las bromas, de los gastos inútiles; indiferente a las categorías morales (lo trivial, lo fútil, lo postizo y el “pastiche”), pertenece a la esfera del carnaval (Barthes, 1986, p.52).

Develar lo obvio, desnaturaliza el aula de clases y lo que en ella sucede. Darle paso a lo obtuso Barthesiano, deja entrar la vida, la vida vivida, la vida por vivir, la vida del instante, la vida del tiempo circular y no sólo cronológico.

Cierre aperturas A modo de oclusiones

Las No-Obviedades de los lenguajes en la vida del aula escolar

A partir de la premisa, *ninguna pregunta es obvia, toda expresión y toda pregunta que transita el aula merece ser valorado*, el esfuerzo de leer las “supuestas obviedades” que discurren por un aula, puede develar tanto conocimientos implícitos como puentes de comunicación y sentidos obtusos, con mérito para configurar parte del entramado formativo que ayude a consolidar un valor histórico contemporáneo para la escuela en tiempos donde las tecnologías de la información y la comunicación, las redes sociales y la pre-

eminencia del sistema económico parecen constreñir tal institución moderna.

La reflexión sobre nuestro quehacer pedagógico, para no quedarse en lo obvio, en lo básico que todo mundo ve, para trascender, en términos de Barthes, para que cobre significancia, el contexto escolar en el caso que nos ocupa, demanda comprender en qué sociedades y culturas se insertan las escuelas y las aulas específicas, de modo tal que sea posible interpretar e interrogar esos conocimientos implícitos e intuitivos que se encuentran a la base de que aquello que se considera obvio.

La actividad abrió el mundo vida de los niños, a las implicaciones de sus experiencias más allá de los diagnósticos y de las caracterizaciones, padres separados, vida con abuelos, entre otros. Lo cual se transforma en conocimiento del otro cuando se conoce lo que significa para él, por ejemplo, la visita del papá, haber vivido con la abuela. En suma, saber algo de quién puede ser ese otro niño con quien se comparte el aula.

En esa medida se pone de manifiesto el valor de leer sus silencios tanto como sus palabras. *Es por esto que invisibilizado no significa obvio*. Invisibilizado en la medida que no se sabe que existen esos sentidos para el otro o se conjetura, a partir de los indicios generados por experiencias previas, que los sabores, los olores, los colores, los gustos, las experiencias de los otros, son sólo suyas, individuales y carentes de valor para configurar experiencias en el aula, como experiencias vitales donde el otro, se va configurando como otro.

El aula de clases se configura como el ámbito escolar donde se hacen vida las políticas educativas de orden macro y micro a través de relaciones intersubjetivas entre sus miembros, estudiantes/estudiantes y docentes/estudiantes. En una dinámica que pareciera realizarse desde la perspectiva según la cual, para que las políticas se realicen, basta promulgarlas



e incluirlas en los documentos institucionales correspondientes, en ocasiones, con alguna capacitación a los docentes y directivos sobre asuntos considerados relevantes según las prioridades nacional e internacionales del momento. Desde éste ángulo, los acontecimientos en el aula y sus relaciones parecieran obvios.

El aula como fotografía en movimiento, es el reto que plantea la investigación las obviedades de los lenguajes en la vida del

aula escolar. A diario las huellas dejadas por estudiantes - docentes, en el espacio y tiempo escolar de nuestras aulas, harán que existan acontecimientos que vinculan las experiencias generadas por la constante interacción de los lenguajes en el aula de clases. No son y no pueden seguir siendo fotos estáticas, desde un punto de vista de la rigidez de estructuras sólidas, sino fotografías en movimiento por la vida en ellas circula.

Bibliografía

- Agudelo Rendón, P. A. (2011). Tramar el sentido, tejer los signos, narrar las acciones: Una mirada semiótica a las significaciones imaginarias sociales. *Universidad de Antioquia - Medellín - Colombia*.
- Banguero Camacho, C. V. (2008). Aula Expandida: Una experiencia de investigación formativa. *Entramado* N°2.
- Barthes, R. (1986). *Lo Obvio y Lo Obtuso. Imágenes, gestos, voces*. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós Comunicación.
- Barthes, R. (1993). *La Aventura Semiológica*. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós.
- Bauman, Z. (2006). *Modernidad Líquida*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bauman, Z. (2007). *Los Retos de la Educación en la Modernidad Líquida*. Gedisa.
- Calderón, A. M. (2011 noviembre). *Sujetos y subjetividades: Una mirada a su configuración en el contexto educativo*. Tesis psicológica, Nro.6.
- Calvo, J. (2011). Políticas Educativas basadas en el control de la subjetividad en la población escolar. *Praxis Educativa* Nro.15. Argentina: Universidad Nacional de la Pampa.
- Castoriadis, C. (1983). *La Institución Imaginaria de la Sociedad, Vol. 1*. Barcelona: Tusquets.
- Castro, F. (2009). El Proyecto de Gestión Pedagógica. Un desafío para garantizar la coherencia escolar. *Horizontes Educativos*, 77-89.
- Chaves Salas, A. L. (2006). La Construcción de Subjetividades en el Contexto Escolar. *Educación* N°1. Universidad de Costa Rica, 197.
- Departamento Nacional de Planeación - DNP. (2014 - 2018). *Plan Nacional de Desarrollo*. Bogotá D.C.: Imprenta Nacional de Colombia.
- Díaz, Olga Cecilia. (1997). *Políticas Educativas y Formación de Maestros*. Pedagogía y Saberes No. 10. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C.
- Escobar Hernández, J. E., Acosta Sánchez, F., Talero Córdoba, L. S., & Peña Sánchez, J. A. (2015). *Subjetividades y Diversidad en la Escuela, en estudiantes de Educación Media*. Bogotá D.C.: Alcaldía Mayor de Bogotá. Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP.
- Fierro Evans, M. C. (2005). El problema de la indisciplina desde la perspectiva de la gestión directiva en escuelas públicas del nivel básico. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* N°27. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa, 1133-1148.
- Follari, R. (2007 enero-marzo). ¿Hay algún lugar para la subjetividad en la escuela? *Perfiles Educativos*, Nro.15. Instituto de Investigación sobre la Universidad y la Educación México.
- Freire, P. (1986). *Hacia una Pedagogía de la Pregunta. Conversaciones con Antonio Faúndez*. Buenos Aires: Asociación Ediciones La Aurora.
- Freire, P. (2003). *El Grito Manso*. Argentina: Siglo Veintiuno Editores.
- Freire, P. (2004). *La Importancia de Leer y el Proceso de Liberación*. México: Siglo XXI Editores.

- Freire, P. (2010). *Cartas a quien pretende enseñar*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- Gårdenfors, P. (Enero-Abril de 2005). *Revista Filosofía Universidad de Costa Rica*. Recuperado el 9 de noviembre de 2015, de sitio web de Universidad de Costa Rica: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/filosofia/article/view/7445/7116>
- González González, M. (2013). Los Conflictos del Lenguaje. El lenguaje, una Caja de Pandora. *Miradas*, 136 - 148.
- González González, M. A. (2008). Horizontes Humanos: Límites y paisajes. *Manizales: Universidad de Manizales*.
- González González, M. A. (2009). El Lenguaje como Generador de Conflictos. *Manizales: Universidad de Manizales*, 77-88.
- González González, M. A. (2012). *Falacias de la Igualdad y Precariedades de la Libertad. Módulo Filosofía de la Diversidad II: Igualdad y Libertad*. Manizales: CEDUM - Universidad de Manizales.
- González González, M. A. (2016). Un preludio de sorderas. *Bogotá: Oveja Negra*.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1985). *Naturalistic Inquiry*. California: SAGE Publications. International Educational and Professional Publisher.
- Hengemuhle, A. (2005, enero-junio). Subjetividad. El desafío de integrar el sujeto en la educación. *Revista Lasallista de Investigación*, Nro.1, 65-75.
- Hernández González, E. (2014). *Producción Técnica. Curso de corta duración. Extensión Extracurricular. Módulo: Filosofía de la Diversidad II*. Manizales: Universidad de Manizales.
- Imbernón, F., Bartolome, L., Flecha, R., Sacristán, J. G., Giroux, H., Macedo, D., y otros. (2005). *La educación en el siglo XXI. Los retos del futuro inmediato*. Barcelona: Editorial Graó.
- Luquet, G. H. (1981). *El Dibujo Infantil*. Barcelona: Editorial Médica y Técnica.
- Marín Viadel, R. (enero de 1988). *El Dibujo Infantil. Tendencias y Problemas en la Investigación sobre la Expresión Plástica de los Escolares*. Recuperado el 25 de octubre de 2016, de Universidad Complutense de Madrid: <http://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/view/ARI-S8888110005A/6070>
- Morin, E. (1992). *La Noción de Sujeto. En: Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Morin, E. (1997). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Parra Roza, O. (16 de octubre de 2013). Educación, Semiología y Narrativa. *HALLAZGOS*, 123 - 135.
- Plata Santos, M. E. (2011). *Proceso de Investigación a partir de la Pregunta. Una experiencia de formación en investigación*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Porter Galetar, L. (2006). Políticas de Subjetividad para la Igualdad de oportunidades Educativas. Un dialogo entre Juan Carlos Tedesco y Luis Porter. *REDIE, Revista Electrónica de Investigación Educativa*, Nro.1. Universidad Autónoma de Baja California. México.
- Quiroga Uceda, P. (31 de octubre de 2004). *Seminario de Pedagogía: Rudolf Steiner y la pedagogía Waldorf. Historia y Actualidad*. Obtenido de http://www.youtube.com/watch?v=bB4FU5pw_cs
- Rincón Villamil, Ó. A. (20 de agosto de 2010). *Análisis de la Política Educativa Actual en Colombia desde la perspectiva teórica de Pierre Bourdieu*. Recuperado el 20 de septiembre de 2016, de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3681094.pdf>
- Rincón, G., Narváez, E., & Roldán, C. (2005). *Interacción en el Aula y Lenguaje: ¿Cómo enfrentar su interacción?* Cali: COLCIENCIAS y Universidad del Valle.
- Rivas Díaz, J. (enero-junio de 2005). *Pedagogía de la Dignidad de Estar Siendo. Entrevista con Hugo Zemelman y Estela Quintar. Año 27, Nro.1*. Obtenido de http://www.ipecal.edu.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=101&Itemid=143
- Romano García, V. (2007). *La Intoxicación Lingüística. El uso perverso del Lenguaje*. Ediciones de Intervención Cultural.
- Scharagrodsky, P. (2007). *El cuerpo en la Escuela. Programa de capacitación multimedial*. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.
- Serrano Orejuela, E. (1996). *La narración Literaria. Teoría y Análisis*. Cali: Gobernación del Valle del Cauca - Colección de Autores Vallecaucanos.



- Steiner Verlag, R. (2007). *Los Doce Sentidos del Hombre. Antroposófica*. Barcelona: Pau de Damasc.
- Utrera Salgar, E., & Salazar, W. Á. (2001). *Los Lenguajes en e Aula: Semiótica de los Procesos Escolares*. Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Comunicación y Lenguaje.
- Vigotsky, L. (2003). *La imaginación y el Arte en la Infancia*. Madrid: Ediciones Akal.
- Yepes C., E. (1992). Notas para un análisis semiológico del salón de clases. *Educación y Pedagogía*, 47 - 58.
- Zemelman, H. (2005). *Voluntad de Conocer. El sujeto y su pensamiento en el paradigma crítico*. Barcelona: Anthropos.
- Zemelman, H., & León, E. (1997). *Subjetividad: Umbrales del Pensamiento Social*. España: Anthropos. Centro Regional de Investigación Multidisciplinaria - UNAM.

Contexto de las prácticas pedagógicas de los maestros y los docentes*

YASALDEZ EDER LOAIZA ZULUAGA¹
PAULA ANDREA DUQUE²

Resumen

En el presente artículo se hace un meta- análisis de dos investigaciones que se realizaron con maestros de Básica primaria y Docentes Universitarios; en torno a las prácticas pedagógicas; para lo cual se trabajó desde el método de la etnografía reflexiva y, a partir de los resultados se logra demostrar que aún sustentan su práctica pedagógica con un discurso en el cual los estudiantes tienen un rol fundante en el proceso de enseñanza y aprendizaje; sin embargo, su práctica de aula se desarrolla centrada en acciones propias de la escuela tradicional, en donde el maestro es el eje central del proceso de enseñanza y aprendizaje

Palabras Clave: Práctica pedagógica, enseñanza superior, educación básica, Docente, enseñanza. (Fuente Tesauro de la Unesco).

Abstract

Context of teaching practices of teachers

In the present article, a meta-analysis of two investigations was carried out with teachers of Primary Basic and University Teachers; Around pedagogical practices; For which we work from the method of reflective ethnography and from the results we can demonstrate that they still support their pedagogical practice with a discourse in which students have a founding role in the teaching and learning process; However, his classroom practice is focused on actions typical of the traditional school, where the teacher is the central axis of the teaching and learning process.

Keywords: Teaching practice, higher education, basic education, Teaching, teaching.

Introducción

El presente escrito hace parte de un análisis a la caracterización de las prácticas que dan cuenta el desempeño peda-

gógico de maestros y docentes, a partir de los resultados de dos investigaciones que fueron realizadas en torno al tema de las prácticas pedagógicas, en una institución educativa de básica primaria y en los

* Recibido: 15 de noviembre de 2016. Aceptado: 17 de febrero de 2017.

1 Doctor en Ciencias de la Educación, Posdoctor en narrativa y Ciencia. Profesor Titular Universidad de Caldas. Profesor Asociado UCM Manizales, Profesor Investigador CINDE. Correo electrónico: yasaldez@ucaldas.edu.co

2 Magister en Educación, Profesora Asociada Universidad Católica de Manizales. Correo electrónico: paduque@ucm.edu.co



programas de salud de dos universidades privadas de la ciudad de Manizales. Es importante señalar que para el estudio se hace una distinción entre Maestros y Docentes; en primer lugar en virtud de lo establecido por la titulación que otorgan las Escuelas Normales Superior y que básicamente se refieren a Maestros para los niveles de Preescolar y Básica Primaria; así mismo por que en la tradición colombiana el Magisterio se ha dividido, por lo menos hasta la década de 1980 en Maestros quienes se dedican a Básica Primaria y docentes o Profesores quienes se dedican a la educación en el bachillerato y en las universidades.

En este sentido, es necesario aclarar que en este estudio se ha definido que los maestros son quienes se dedican al oficio del magisterio en los primeros niveles; es decir en educación básica primaria; mientras, se nombrará como docentes a quienes se desempeñan en la educación superior; en tal sentido, resulta importante reconocer que el apelativo de maestro³ se ha adjudicado a quien, a través de la historia, ha tenido el poderío físico, moral y cultural sobre el discípulo, el aprendiz, el alumno o el estudiante; al hombre eminente en cualquier faceta de la cultura quien, con su obra personal, científica,

intelectual y literaria, influye en la vida y la formación de otros, incluso de quienes sólo se relacionan con él a través de sus obras. Mientras docente es el apelativo que significa instruir, educar, enseñar. En tanto, docencia, etimológicamente significa *acción de enseñar*; actividad de las personas que se dedican a la enseñanza Moliner (1998), lo que se ha convertido en la principal función del docente universitario.

De otra parte, el estudio convoca a pensar en la imagen y función de quienes se desempeñan en el sector educativo a la vez que invita a reflexionar en relación a cómo se forma y por qué se escoge esta profesión; es decir, las expectativas que lleva a una persona a matricularse en la modalidad pedagógica; dado que es precisamente la pedagogía la que se reconoce como disciplina fundante de los maestros; al respecto, investigaciones como la realizada por Aracelly de Tezanos (1984, pp. 2-3), da cuenta de algunas de las condiciones por las cuales se toma la decisión de ser maestro, manifiesta De Tezanos en (Parra Sandoval, 1986, p. 39), que se evidencian tendencias de la visión que tienen los maestros de su profesión; El primer caso hace referencia por una parte a la concepción de la profesión docente como una vocación innata, y por otra la posibilidad que brinda de vincularse prontamente al mercado de trabajo. En el segundo caso se entiende la docencia como una solución transitoria para poder tener un ingreso económico o incluso poder continuar con otra formación académica que se considere de mayor prestigio social y la tercera respuesta expresa claramente la imagen tradicional de "apóstol", el que no espera nada de su profesión y quiere entregarse todo.

Ahora bien, independiente de la formación recibida por quienes laboran en instituciones educativas, ya sea en instituciones dedicadas a la formación de maestros, o bien en cursos de actualización o por experiencia propia, es común encontrar que las prácticas y los discursos

3 Para Demóstenes el mejor maestro era aquel que trataba de realizar en sí mismo lo que trataba de realizar en los demás. En todas las épocas se ha asociado al concepto de maestro la característica de la superioridad intelectual y moral; esto implica la aparente paradoja por la que el desprecio y la desestima han afectado siempre con mayor dureza al educador cuando estaba por debajo de su exigente modelo, como en la sátira de los pedantes. El verdadero educador no ama sólo los valores, independientemente de las personas, lo que haría de él un teórico puro, apto para disquisiciones bizantinas; ni debe ser el científico puro o el artista puro; pues él debe amar los valores en cuanto participables por las personas y a las personas en cuanto que pueden y deben ser promovidas hacia los valores. ABARCA Fernández, Ramón R. Vocabulario Filosófico Científico. Universidad Católica de Santa María. Arequipa, 1996. Disponible en: <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/vofici06.htm>

de éstos, continúan dominadas por la instrucción, asumida como educación y determinada por el acto de mandar, ordenar, imponer, llevar al otro a hacer algo, cambiarle la conducta, dirigir sus actos, imponer, obligar, decirle al otro qué debe hacer, cómo debe pensar; en el entendido que el otro debe ser formado, educado e instruido y por eso los educandos están obligados a obedecer el discurso y las tareas asignadas por el maestro.

En virtud de lo anterior la pretensión de este estudio es dar cuenta de la caracterización de las prácticas pedagógicas de los maestros de básica primaria y de los docentes universitarios y, a partir de allí, teniendo como base la etnografía reflexiva, sustentada en observaciones, entrevistas, historias de vida y revisión documental, comprender la forma en son concebidas y desarrolladas las prácticas pedagógicas de los maestros y la realidad pedagógica de las instituciones en las cuales se desempeñan; lo cual se demuestra desde los discursos, las acciones y los ambientes de enseñanza y aprendizaje. Ahora bien por que centrar el interés en las prácticas pedagógicas, esto en virtud del papel fundante que con el Decreto 272, derogado, se le diera a la pedagogía, en tanto en su artículo 2º, establece que “Los programas académicos en Educación corresponden a un campo de acción cuya disciplina fundante es la pedagogía, incluyendo en ella la didáctica, por cuanto constituye un ámbito de reflexión a partir del cual se genera conocimiento propio que se articula interdisciplinariamente”. Y en el literal a) del artículo 3º define que el maestro debe ser capaz de “Construir para sí mismo una visión y una actitud pedagógica que lo impulse a mantenerse en formación permanente y a orientar la formación de otros para el logro progresivo de mayores niveles de calidad de vida”; así mismo en la Resolución 2041 de 2016 plantea dentro de las características de calidad de los programas de pregrado de Licenciatura es demostrar en los procesos formativos, la capacidad de

utilizar conocimientos pedagógicos y de las ciencias de la educación que permitan crear ambientes para la formación integral, estableciendo para ello diversos requisitos a partir de lo definido en diversos apartes de la resolución en mención.

Partiendo de dicha base y, en atención a los roles que caracterizan el desempeño de maestros y docentes, la investigación permite demostrar como aún hay una distancia grande entre los discursos de los maestros y docentes y sus acciones; dado que es factible reconocer desde sus discursos una preocupación por que los estudiantes logren aprendizajes en profundidad y desarrollen pensamiento crítico; sin embargo al realizar las observaciones y entrevistar a los estudiantes; además de tener en cuenta los ambientes de aprendizaje que se privilegian en los procesos de enseñanza, es factible dar cuenta que los maestros y docentes aún se centran en la transmisión y es muy poca la participación de los alumnos .

Construcción de sentido: contexto de las prácticas pedagógicas de los maestros y los docentes

Un aspecto que ha incidido fuertemente en la concepción y práctica de los maestros y docentes tiene que ver con las políticas gubernamentales; en tanto, dependiendo del gobierno de turno, se han de tener en cuenta como condicionantes del modelo, aspectos que determinan:

- 1- ¿Qué clase de enseñanza se quiere impartir?: General, básica, única; obligatoria, gratuita, oficial, privada; confesional, laica; por etapas, de carácter instructivo, enseñanza pura y aséptica a determinado nivel, educación dirigida a un fin preconcebido.
- 2- ¿Qué tipo de educador parece el más conveniente para la clase de enseñanza que se desea?: instructor, educador, alfabetizador; de escuela unitaria, de escuela graduada, funcionario aséptico, servidor



del estado, activista político, de cultura elemental, de cultura media; y 3- ¿Cuál es la formación que se estima como más adecuada al tipo de maestro o docente elegido?: Transmisionista investigativa, polémica, dialógica, participante, entre otras, Loaiza (2009).

Ahora bien, es claro que según las teorías actuales de la educación dentro de las cuales se destacan los planteamientos de Shön (1992), Stenhouse (1985), Restrepo (2001), Suárez y Ortiz (2009) y Díaz (2000, 2006), entre otros, se reconoce que en la formación de docentes lo que debe buscar, es propender por la defensa de una educación que no perpetúe los modelos hegemónicos y dominantes sino que se ampare, por lo menos, en prácticas pedagógicas que se soporten en la necesidad de rescatar las posibilidades de los sujetos en tanto se consideren en sus necesidades de transformación y liberación, y ante todo en el rescate de sus condiciones y potencialidades en una mirada de igualdad y no de opresión; de tal suerte que se superen modelos educativos en los que se privilegie la transmisión de conocimientos y por el contrario se fomente una educación fundada en la formación de un pensamiento crítico transformador y liberador, como bien defendía Freire en sus planteamientos y que abogue por el diálogo, la autonomía, la esperanza y la democracia como pilares de su acción y formación.

Sin embargo, si bien lo planteado anteriormente debe ser la intencionalidad de los procesos académicos que adelantan maestros y docentes, y esto además es reconocido por éstos, pues es claro que todos quieren dar un papel protagónico a los estudiantes y reconocen la importancia de trabajar sobre la base de mejores y más profundos aprendizajes, al ver la realidad educativa, desde las observaciones y conversaciones con los estudiantes, la situación es diferente. Desde las observaciones se evidencian clases magisteriales y transmisioncitas, más centradas en brindar información que en lograr apropiación

y adquisición de aprendizajes, dejando de lado una adecuada transposición didáctica (Chevallard, 2000). De igual manera, al entrevistar a los estudiantes es identificable su inconformidad con la forma como varios docentes realizan sus clases

“La verdad es claro que el docente sabe la materia, pero ingresa a clase y lo único que hace es hablar y hablar y hablar y nosotros copiar, a veces sin entender nada, para luego tener que buscar otras alternativas para poder medio entender lo que se explico en clase” (Estudiante de Medicina)

“...me gustaría que el docente nos diera más oportunidad de preguntar, pues al parecer cree que nosotros tenemos muchos conocimientos de base y por eso llega a explicarnos temas de los cuales poco entendemos pero ni siquiera pregunta, solo nos muestra a veces unas transparencias y desde allí trata de explicar nuevos conocimientos y nos llena de información pero es poco lo que podemos aprender” (Estudiante enfermería)

“la maestra es muy exigente y llega y explica un tema y en la próxima clase nos pregunta como si fuera fácil recordar todo lo que nos dicen, pero ella dice que la culpa es nuestra por qué no ponemos cuidado, pero es que además dicta muy rápido y uno no alcanza a escribir todo y luego para las evaluaciones es uno todo enredado” (estudiante 5º de primaria)

Desde esta lógica, pensar en la actualidad en el rol y función del maestro y del docente, convoca a ubicarse en una nueva dinámica que conlleva a la concepción de estar en permanente reflexión sobre el quehacer educativo y sobre las posibilidades de contribuir no sólo al mejoramiento de la calidad de la educación, sino a brindar una educación de calidad a partir de la sistematización de sus experiencias, la actualiza-

ción permanente y al lograr una adecuada transposición didáctica. Se requiere entonces, que las políticas gubernamentales e institucionales motiven a los maestros y docentes para que asuman una postura distinta y que no se centre sólo en la preocupación única por transmitir información y llenar de contenidos a sus alumnos; en tanto las exigencias actuales conllevan a que desde los procesos de enseñanza se asuma una postura crítica, innovadora y actualizada que invite a enfrentar los retos permanentes que plantea los procesos educativos en cualquier nivel; de tal suerte que la invitación es que los enseñantes sean capaces de encontrar estrategias para dinamizar y fortalecer su labor docente y sobretodo estar permanentemente actualizado no sólo en su disciplina, sino también en el saber pedagógico, de tal manera que pueda reflexionar constantemente sus prácticas pedagógicas, curriculares y didácticas.

De otra parte, al analizar el contexto de las prácticas pedagógicas se encuentra que los maestros y docentes encuentran una gran presión por responder a las pruebas estandarizadas y a cumplir con las competencias establecidas buscando desde clases homogéneas a portar a la formación académica de grupo heterogéneos que requieren por lo menos de una atención diferencia como mínimo en los procesos de evaluación; es decir, es claro que los maestros y docentes en las aulas de clase poco pueden lograr por una educación inclusiva y personalizada, pues ni los ambientes, ni los recursos, ni la preparación de los mismos les brinda esta posibilidad; empero, es necesario que por lo menos desde la evaluación busquen aportar a la formación de pensamiento crítico y garantizar los aprendizajes necesarios para comprender de mejor manera las asignaturas que deben cursar

Sobre el concepto de las prácticas pedagógicas

Las prácticas pedagógicas son las variadas acciones que el docente ejecuta

para permitir el proceso de formación integral en el estudiante, el docente debe ejecutar acciones tales como: enseñar, comunicar, socializar experiencias, reflexionar desde la cotidianidad, evaluar los procesos cognitivos y aún, el relacionarse con la comunidad educativa. Según Avalos (2002, p. 109), la práctica pedagógica se concibe como: “el eje que articula todas las actividades curriculares de la formación docente, de la teoría y de la práctica”, en la cual, se aplica todo tipo de acciones como organizar la clase, preparar materiales, poner a disposición de los estudiantes recursos para el aprendizaje que den respuesta a las situaciones que surgen dentro y fuera del aula. Pero también es vista como una etapa de superación de pruebas, puesto que con las experiencias que se van adquiriendo a partir de las actuaciones realizadas como docente, se avanzará en las capacidades que tiene el docente para enfrentarse en su labor profesional.

Analizar esta postura obliga a pensar en la práctica pedagógica como el lugar donde se convocan los diferentes modelos educativos, con la intención de integrar el que hacer disciplinar, con el saber pedagógico; de tal forma que la práctica docente sea objetiva y reflexionada hacia una educación de calidad, teniendo en cuenta unos principios pedagógicos, los cuales en términos de los docentes entrevistados.

“Se fundamentan en la responsabilidad, ética, lealtad y comunicación, para el desempeño de las practicas pedagógicas como mediadores para garantizar las practicas pedagógicas a través de mediadores que permitan en el estudiante traspolarizar los procesos educativos de tal forma que el estudiante se empodere de sus aprendizajes” (Docente Universitario).

De igual manera, “la práctica pedagógica hace referencia a los modos de ser y hacer en la institución educativa, los modos de ser maestro, los tipos de



producción de saber pedagógico y las formas novedosas de organización de los sujetos de la pedagogía” (Colectivo de autores, 2003, p. 82), práctica que, en ocasiones, es el resultado de los centros de formación de maestros o de los centros de capacitación de maestros o bien producto de la autoformación. “En ese sentido, lo que el docente o el maestro piensa, hace o dice pedagógicamente, las formas de enunciación y de circulación de los saberes, son producto de los procesos de institucionalización del saber pedagógico, aprehendidos en la formación, en las instituciones formadoras de maestros”; (Zuluaga 1987, p. 65).

La práctica pedagógica, plantean Flórez y Batista (1982, p. 20), posibilita transformar la capacidad cognoscitiva, sensomotora y afectivo social de los estudiantes -producto social-, enmarcada en específicos medios de producción, según las relaciones socio-históricas, que con base en métodos y técnicas, alcanzan unos niveles de desarrollo o aprendizajes esperados, lo que conllevaba a la integración de los individuos al sistema ideológico predominante. En ese sentido, “el objeto y la forma de constituir la práctica pedagógica, ha formalizado un complejo de relaciones que caracterizan al discurso en la práctica y ésta a su vez, al conjunto de la actividad humana en todos los aspectos de la existencia social en cuyo desarrollo se crea la cultura material y espiritual, el arte y la ciencia” (Flórez 1982, p. 10).

La noción de práctica pedagógica implica cinco instancias específicas que la delimitaban y le daban sentido. Primero, los modelos pedagógicos, tanto teóricos como prácticos, utilizados en diferentes niveles de enseñanza; segundo, la variedad de conceptos pertenecientes a campos heterogéneos de conocimiento, retomados y aplicados por la pedagogía; tercero, las formas de funcionamiento de los discursos en las instituciones educativas donde se realizan prácticas pedagógicas; cuarto, las características sociales adquiridas por la práctica pedagógica, en

las instituciones educativas, de una sociedad dada, que asigna unas funciones a los sujetos de esa práctica; y por último, las prácticas de enseñanza en diferentes espacios sociales, mediante elementos del saber pedagógico.

La práctica pedagógica, se construye sobre su propia discursividad, sobre el saber pedagógico y sobre las acciones y los ambientes en las cuales se desarrollan, desde esta perspectiva, la postura pedagógica como un campo del saber se debe evidenciar en una adecuada relación entre los discursos que la sustentan y las prácticas que reflejan su aplicación en la institución y por ende su impacto en la sociedad; en este sentido, la práctica pedagógica esta mediada por la concepción de conocimiento, de lenguaje, del tipo de sujeto que se pretende formar, la selección del saber y los fines de la educación, que conjuntamente, apropian amplias y variadas formas de lo dicho pues en las *prácticas de saber*, en la enseñanza, la pedagogía produce formas de enunciación de los saberes.

En esta perspectiva, la práctica pedagógica de los maestros y docentes esta sujeta a diversos discursos, provenientes de contextos y áreas del conocimiento que, según la época, le dan un matiz específico. Y que se evidencia por lo menos en seis principios fundamentales y correlacionados; el primero basado en la comunicación, la actitud frente a los estudiantes y el manejo del lenguaje; segundo, la ambientación y dirección del proceso para estimular la elaboración, adquisición y fijación de los conocimientos, el desarrollo de habilidades y destrezas y la formación de hábitos y valores; tercero, la dinámica de clase, la participación de los alumnos y el ambiente de trabajo; el cuarto, las estrategias didácticas empleadas, la creatividad y originalidad; el quinto, las ayudas educativas utilizadas, la disponibilidad y originalidad; el último, la valoración de los resultados en función de los logros y las competencias establecidos.

En relación con los planteamientos anteriores y, teniendo claridad de los hallazgos que se lograron identificar en la investigación, se encuentra que tanto maestros como docentes tienen grandes vacíos conceptuales en relación con los saberes propios de quienes se desempeñan en los ámbitos educativos tanto de primaria como universitarios, tal como lo plantean autores como Perrenoud (2001), Tardif (2004), Shulman (1987), por ejemplo, pues al indagar sobre este tema la mayoría se centran en dominio específico, algunos en relación a procesos de enseñanza y muy pocos al tema de los aprendizajes, el cual está asociado al tema de evaluación, pero en términos de los resultados que demuestran los estudiantes en su rendimiento académico.

“Creo que lo importante es que el docente esté bien preparado en los temas que orienta y que sepa cómo enseñarla; esto es algo que se sabe con los resultados de la evaluación”
(Docente de enfermería)

“Uno cómo docente ya sabe como se debe enseñar, lo importante es actualizarse bien y variar las formas de dar la clase” (Docente de Enfermería)

“En Medicina es complicado por que hay que darles muchos temas a los estudiantes y el tiempo es muy poco y en realidad ellos deben esforzarse pues están en una carrera de mucho compromiso y por eso deben dar más de sí mismo, uno alcanza a explicar los temas de mayor importancia y el resto depende de la dedicación de cada estudiante”
(Docente de Medicina).

“Lo complicado en primaria es que un maestro debe enseñar todas las áreas y en unas uno se defiende bien, en otras es un complice, pero así y todo las enseñamos y los muchachos luego demuestran que le entendieron a uno, lo que se evidencia en los resultados de las evaluaciones” (Maestro de Primaria)

Lo anterior demuestra que los docentes se preocupan por la enseñanza, pero poco por conocer a los estudiantes en términos de sus estilos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje, capacidades y conocimientos previos, pero además poco hablan de procesos didácticos y, en relación con la pedagogía pocos se preocupan por valorar desempeños, que es un asunto más integral y se centran más en rendimiento, en relación con los conocimientos, aunque a veces es más información, que son capaces de repetir y reproducir, en este sentido es claro que se hace más énfasis en la reproducción de información que en la producción de conocimiento desde los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Ahora bien, el asunto con los maestros de básica primaria, pues es evidente que es complicado para ellos dar cuenta de los procesos de enseñanza y aprendizaje de varias áreas, entre las cuales están las ciencias, la actividad física, las actividades artísticas, la ética, entre otras áreas; y si para los docentes que se dedican a la enseñanza de pocas áreas tienen dificultades, responder adecuadamente y con procesos didácticos en todas las áreas es un poco más complicado, y si a ello le sumamos que no se entiende la pedagogía desde la formación integral sino desde la formación en conocimientos diversos, pues las prácticas también se verán muy comprometidas.

En síntesis debe reconocerse que las prácticas pedagógicas deben orientarse adecuadamente, siendo pertinentes y relevantes, al proceso formativo, deben potencializar el desarrollo humano, permitir la socialización entre pares, promulgar el respeto, la igualdad, deben ser espacios amigables de construcción colectiva, donde el que tenga la razón, no siempre sea el docente, de tal forma que signifique una realidad agradable, para el estudiante y no un espacio donde los estudiantes, se alejen o vivan en un lugar de indiferencia y exclusión, aproximándolos al fracaso escolar, Zambrano (2000, p. 119). Y con ello se podría evitar lo planteado por un estudiante quien expresa:



“En ocasiones uno se siente triste, porque no es escuchado, y todo en la universidad es impuesto, no hay tiempo ni para hablar porque como los docentes están tan ocupados, uno tiene problemas y no alcanza a terminar una actividad o taller, y no se tiene en cuenta y lo que pasa es que le ponen una mala nota, eso es muy desmotivante y mejor uno quisiera salirse de la carrera y ponerse a trabajar” (Estudiante Universitario).

En este marco es claro que el docente es ante todo un orientador de los procesos pedagógicos, se consolida como una figura mediadora y formadora, que reflexiona sobre la *práctica pedagógica*, para mejorarla y fortalecerla a partir de un profundo conocimiento disciplinar, práctico, tecnológico e investigativo, ámbitos desarrollados y dinamizados por el conocimiento pedagógico didáctico y ético, con el propósito de determinar la correlación entre el discurso que promueven las instituciones educativas y las acciones docentes realizadas dentro de las aulas Basto-Torrado (2011, p. 398).

Las prácticas pedagógicas en educación básica

Para ahondar un poco en el campo de las prácticas pedagógicas en la Básica primaria, es preciso dar un concepto en torno a las experiencias y la formación de los docentes y entender que es a partir de allí que se configuran las acciones alrededor de la labor del Maestro, así como las estrategias que utilizan en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de sus educandos; las cuales a su vez influyen en tanto del éxito como del fracaso de la intencionalidad formativa; sin desconocer por supuesto otros factores como el contexto, las políticas educativas, la propuesta curricular y administrativa de las instituciones entre otros.

En tal sentido, es válido reconocer que las instituciones educativas han evidenciado gran preocupación por mejorar la calidad del

servicio educativo y por ello han pensado en virtud de lo establecido en la legislación colombiana, sus propios modelos pedagógicos, curriculares, administrativos y de relación con el contexto; sin embargo, todo esfuerzo resulta inútil sin la responsabilidad directa y el compromiso social de los actores involucrados en el proceso educativo; y, en tal sentido, la labor del docente vuelve a cobrar un papel protagónico, pues quien debe direccionar por su formación y experiencia los procesos formativos de la escuela y estar permanentemente actualizado en su saber disciplinar, pedagógico, curricular y didáctico, por lo menos; al respecto Shulman (1985) plantea que toda actividad educativa tiene como respaldo una serie de creencias y teorías implícitas que forman parte del pensamiento del maestro y que orientan sus ideas sobre el conocimiento, su enseñanza y sobre cómo se construye este o bien cómo se aprende. (Shulman citado por Salazar 2005, p. 2). En virtud de ello, si bien hoy las teorías pedagógicas y los diversos modelos propenden por dar un rol importante a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, también es cierto que el rol motivador, concientizador, mediador y orientador del maestro en el proceso de formación es fundamental sin dejar de lado una actitud responsable, rigurosa y comprometida; sin embargo cuando se hizo la investigación es notable que los docentes demuestran interés y responsabilidad, mas no siembre actualización y estos factores afectan por su puesto el desempeño.

“Yo llevo ya varios años enseñando y por múltiples situaciones no he podido actualizarme mucho, además por que ya las Secretarías de Educación no brindan cursos de capacitación y los que hacen las universidades son muy costosas; así las cosas no hay ni dinero ni tiempo; por fortuna en primaria no hay tantos cambios y la experiencia le permite a uno desempeñarse bien” (Maestro de Básica Primaria)

Posturas como la anterior que se pueden evidenciar en varios maestros, permi-

ten entender que a los maestros de Básica Primaria poco les interesa actualizarse y se escudan en la experiencia para afirmar que desarrollan una labor exitosa, empero es claro que si no hay formación académica, la sola experiencia no basta y es por ello que es común encontrar maestros centrados en prácticas muy academicistas donde ellos tienen más que el saber el poder de enseñar y evaluar desde sus precarios conocimientos.

Tal vez aspectos como estos son los que conllevan a que en la actualidad aún persistan prácticas pedagógicas centradas en una educación transmisionista, en la que la mayor preocupación de los enseñantes es lograr que los otros memoricen información; a partir de lo que enseñan, centrándose más en preguntas reproductivas que en preguntas productivas, y esto conlleva a tener estudiantes pasivos y repetitivos de lo que otros han construido, dado que a los docentes les preocupa llenar de información a sus estudiantes, más que preocuparse por el conocimiento y sus formas de apropiación; en la cual la transmisión puede ser una opción, pero no siempre la más acertada.

Es por ello que hoy se invita a pensar y desarrollar prácticas pedagógicas contextualizadas que reconozcan ciertas condiciones que afectan el proceso educativo como son tiempo, lugares, personas y entorno, lo cual exige que se reflexione permanentemente las prácticas del maestro y su rol dentro de la experiencia educativa; de tal suerte que se dimensionen como forjadores de una cultura que se consolida en atención a las formas particulares de ser, pensar y actuar, y es por ello que los maestros, como afirma Díaz (2000, p. 150) necesitan entender su quehacer como “una práctica reflexiva” de todo lo que la contiene, bien sea los contenidos de cada una de las materias, las metodologías, las estrategias, los escenarios y los discursos con las cuales se están llevando a cabo las prácticas pedagógicas; para poder ir cambiando la realidad que aún nos acongoja, en la que algunos maestros continúan

perpetuando un modelo de escuela tradicional; tal vez por la aparente comodidad que esta pueda brindar, dejando de lado el reto de construir colectivamente una nueva mirada sobre el maestro y sobre la escuela. Una mirada que no reedite las viejas fórmulas. (Téllez, 2000 p. 42).

Los Maestros de Básica Primaria que exige la educación actual, y la que por fortuna hoy comparten un buen número de maestros, es la de un maestro comprometido, no sólo con la transmisión,⁴ pues esta tiene algunos aspectos positivos, sino también en la apropiación y construcción de nuevos conocimientos que aporten a la formación identificándose con ellos bien no es suficiente sino que debe ser de vital importancia.

a afirmar que desarrollan una labor exitosa, empón del alumnado y sobretodo que les permite tener mejores proyectos de vida. En tal sentido, en la Educación Básica Primaria los maestros tienen una gran responsabilidad que va más allá de vocación por el oficio y amor por sus estudiantes; pues pasan buen tiempo con un mismo grupo, lo cual les permite conocerlos mejor, entender sus intereses, motivaciones y comprender el contexto al cual pertenecen; sin embargo, conocerlos bien no es suficiente sino que están actualizándose permanentemente en las nuevas teorías pedagógicas, didácticas, curriculares, evaluativas y disciplinares.

Ahora bien, en torno al reconocimiento que los maestros tienen de su rol y compromiso actual para lograr un mejor des-

4 Cuando se hace referencia al asunto de la transmisión, es en virtud de la necesidad que tienen la educación de pensar en la transmisión del conocimiento y no de la información, que es lo que tradicionalmente ha privilegiado la educación; en tanto al hablar de transmisión del conocimiento se requiere de un maestro que es consciente de la forma como se ha construido y se construye el conocimiento que él enseña y en tal sentido, no deja de ser importante enseñar a los estudiantes lo que otros han logrado teorizar; pero esto es importante, en la medida que el maestro es conocedor de la forma como dichas teorías se han consolidado.



empeño se puede extraer de las posturas de éstos, las cuales permiten identificar las características que, ellos mismos, definen como esenciales:

“Paciencia empatía y amor, mucha tolerancia, amor por la niñez una formación adecuada para su proyecto de vida, saber llegar a los niños, la ternura, el afecto, respetar las individualidades, ser un maestro humanizado, para entender las conflictos de los niños en su cotidianidad, que sea un maestro motivado, con la capacidad de estar al nivel de los niños, atento, respetuoso, que tenga en cuenta que el estudiante es un ser integral, tratarlos con mucho cariño y ser muy recursivos” (Grupo Focal con Maestros).

Dichas características son las que los hacen únicos y privilegiados, dado que se les reconoce como perceptivo, atento, paciente y comprometido con el trabajo del maestro. Corrigen en forma oportuna a sus estudiantes y aunque no existen espacios institucionalizados para el dialogo ellos buscan hacerlo. Se destaca el contacto visual permanente con sus estudiantes al dirigirse a ellos. Algunos tratan de ser amigos, muy a pesar de mantener una relación de autoridad. En relación con lo anterior, es importante tener en cuenta lo planteado por Stenhouse (1991), quien afirma, el maestro debería ser autónomo, libre y guía de conocimiento como elementos articulados a permitir la realización de una práctica investigativa, que fortalezca las practicas pedagógicas. El maestro de básica primaria es autónomo dentro de sus clases, por ello tiene toda la responsabilidad en sus manos de lo que realice con los estudiantes para el logro de sus metas y objetivos de tal forma que exista coherencia con su discurso; aspecto que no siempre es evidente.

“Es claro que como maestras tenemos una gran responsabilidad en la educación de los niños; y tratamos de dar lo mejor, pero con ellos más

que darles conocimientos hay que formarles en valores; es por ello que la disciplina es fundamental en el aula. Uno tiene autonomía para manejar los estudiantes pero las exigencias y las responsabilidades institucionales; además de las benditas pruebas, lo ponen a uno en una sin salida, que atender primero el saber disciplinar para que les vaya bien en las pruebas o la formación de valores, me parece que hay una contradicción en las normas y las teorías educativas”

Desde lo anterior es claro que los docentes encuentran una dicotomía entre lo que quieren, anhelan y desean realizar y las exigencias de las reformas educativas; aspecto que les hace perder el norte de la intencionalidad educativa y, en virtud de ello se preocupan más por responder a la estandarización de las pruebas que la formación integral del estudiantado. La práctica pedagógica de los maestros se contextualiza y comprende a partir de sus discursos y acciones; pero éstas no siempre se relaciona realmente en sus desempeños, pues un asunto es el ideal y otro lo que realmente se ejecuta. En virtud de ello es importante que los maestros tanguen claridad que, cuando se hace referencia a la acción; es decir, a la ejecución de la actividades, planes y programas, requiere tener en cuenta, por lo menos, tres aspectos importantes como son: la ejecución, la intención pedagógica del maestro y la presencia activa del estudiante ya que es importante entender que; la acción conserva la novedad, acogiendo la pluralidad, aceptando la imprevisibilidad, cuidando la fragilidad e introduciendo la narración en la vida educativa (Arendt citada por Barone & Mella 2003, pp. 190-206). En otras palabras más que responder por la homogenización se requieren prácticas que se adecuen a las necesidades reales de los alumnos y que los conocimientos que circulan en el aula trasciendan en mundo abstracto de la ciencia y lleguen a la cotidianidad de sus vidas para que comprendan la importancia y uso de los mismos.

La acción entendida como la ejecución de la práctica, se centra en la intención pedagógica de la propia práctica pedagógica que fundamenta el quehacer maestro, es la forma como se pone en práctica lo aprendido tanto por la formación académica como por la experiencia y que al llegar al aula se deja desplegar. En palabras de los maestros sería

“Yo me interiorizo personalmente, quizás cuando voy a preparar una temática, inmediatamente me meto en el aula, pienso en la individualidad de cada uno, entonces: yo digo esa estrategia o esta actividad me puede servir y me puede dar resultado para obtener el logro que quiero” (Maestro 2).

Muchos maestros, por fortuna, consideran que esto aún es posible; al decir:

“Hay que poner a los estudiantes a soñar, al enseñar se les debe explicar que esperan ser en el futuro, para que ellos más tarde puedan ingresar al bachillerato, la universidad y la vida” (Maestro 6).

Lo anterior convoca al maestro a no asumir a todos los estudiantes por igual, a no olvidar la historia, las necesidades y capacidades particulares del educando; dado que si, esto se reconoce entre los maestros, como no hacerlo entre los estudiantes y además tanto maestro como el alumno representan, en ocasiones, la expresión de diferentes culturas, Zambrano (2000, p. 3). En esta lógica, es imprescindible identificar las relaciones al interior del ambiente educativo, la interacción de los actores, el fortalecimiento de la personalidad y formación de la identidad, el ser reconocido, problematizado, fortalecimiento de la calidad de vida y la humanización de los procesos educativos son factores que determinan el potencial de desarrollo humano ya que a través de la educación, se transmiten modelos, caracteres, disposiciones y competencias que pueden considerarse potencialmente relevantes y necesarias

para desempeñarse en contextos diferentes a los propiamente educativos, Díaz (2006 p. 44).

Otro aspecto a tener en cuenta dentro de las prácticas pedagógicas en la básica primaria, es la preparación y planeación de los maestros ya que estos dos elementos son fundamentales en el proceso educativo y en la planeación de objetivos claros y coherentes, con relación a la enseñanza, además de definir la intencionalidad formativa que permite establecer una organización previa a la ejecución misma de la práctica. En tal sentido, si bien, es vital preparar y planear las clases; resulta imprescindible prepararse para la clase, lo cual lleva a los maestros a ir más allá de la instrumentalización de las clases y estar dispuesto a abordarla con total dinamismo y organización, sin perder de vista los intereses de sus educandos.

Los maestros en su planeación y preparación requieren por tanto tener claridad frente a los intereses y pre saberes de los estudiantes, la edad, el grupo, la individualidad, la población y las dificultades que se les presentan, como lo sustentan algunos relatos:

“Al preparar las clases y al prepararme para las clases tengo en cuenta los intereses de los niños los como los pre saberes y los vacíos que tienen (Docente 1)

“Ubicarse en la individualidad” (Maestro 2)

“Yo tengo mucho en cuenta la edad de los niños a que grupo me voy a dirigir porque es muy diferente un grupo de niños de cinco a seis años que ya los niños de quinto que son de 10 y 11 años, miro mucho la poblaciones porque los niños son muy heterogéneos, hay niños que tienen problemas de aprendizaje, otros problemas de comportamiento; entonces tengo en cuenta estos aspectos en la clases como abarcarlos a todos desde las individualidades de los niños”(Maestro 3).



Las prácticas pedagógicas en la básica primaria se centran entonces en caracterizar, identificar y entender las necesidades de los estudiantes; y por ello, el afecto y un acompañamiento permanente son fundamentales, dado que, en la mayoría de los casos, los maestros se convierten en referentes a seguir, es por eso, que las prácticas en básica primaria tienen como eje central la formación de todas las dimensiones de los escolares y no solo la que responda a conocimientos disciplinares; sin demeritar su importancia; pero es importante partir del concepto que una de las intencionalidades de la escuela es aportar a la socialización de los sujetos, entendida como una forma de comunicación y conocimiento del mundo. Como indica Savater que la Educación y socialización, desde la acción comunicativa, es además de un medio un fin, el medio se refleja en el proceso de entendimiento, en el cual se utiliza incluso, a veces de forma no consciente la hermenéutica (comprensión) que permite el flujo de la comunicación. El fin es la misma comunicación, poder comunicarse con el otro, poder entenderlo y darse a entender. Introducir al sujeto en el mundo de lo simbólico, proceso que no se logra desde los textos e influencias externas a la cultura sino dentro de los procesos mismos de esta. En el proceso de socialización el individuo interactúa, se relaciona con los demás construye su identidad y valora la presencia de los otros como parte fundamental del entorno y la construcción de sí y del conocimiento. Al respecto vale concebir que tanto en los desarrollos de Vygotsky como en las propuestas de Piaget, es fundamental la socialización; o bien para enriquecer lo que nuestra naturaleza biológica nos presenta o bien para adoptar una naturaleza que se va dando desde estas relaciones con el entorno (Murcia y Jaramillo, 2003, p. 1).

Otro elemento importante, en relación con los procesos de socialización, y ante todo en el proceso formativo de los estudiantes, es la reflexión sobre los diferentes escenarios, espacios y ambientes educativos donde se desarrollan las prácticas

pedagógicas y que, como plantea Duarte, J. (2003, p. 6) "... se instauran en las dinámicas que constituyen los procesos educativos y que involucran acciones, experiencias y vivencias de cada uno de los participantes"; en atención a su cultura, historia y contexto; desde esta perspectiva, siguiendo Duarte, J. (2003, p. 6), es imprescindible pensar en las múltiples relaciones "con el entorno y las condiciones de infraestructura necesaria para la concreción de los propósitos culturales que se hacen explícitos en toda propuesta educativa" incluyendo además; los diversos lenguajes y formas propias de expresión y comunicación; Habermas (1987) reconoce que el ser humano es un ser comunitario y dialógico, capaz de hablar, de argumentar y de actuar. Por tal razón la moral no puede ser individualista, sino que debe conciliar la pluralidad de "mundos de la vida" con un tipo de universalismo moral o normativo, basado en el diálogo y el consenso racional. La "comunidad ideal de comunicación" pretende, por consiguiente, superar las formas de vida singulares e individualistas, estableciendo una ética capaz de solucionar los conflictos concretos, afirmando la validez racional de las normas morales. asuntos vitales en el desarrollo y consolidación de los seres humanos y que por ello la educación y sus maestros deben tenerlos en cuenta; aunque la verdad es común que todos se escuden en la falta de buenas instalaciones y recursos para modificar sus prácticas. Y por tanto la mayoría se sienten más cómodos en el aula de clase y con las posibilidades que les brinda el tablero a buscar nuevas alternativas como las que hoy exige la multimodalidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Lo anterior además contrasta con los intereses de los alumnos quienes poseen gran interés por explorar, experimentar y conocer el mundo que los rodea. Dewey (Zuluaga et al, 1993, p. 24), concibe el programa escolar como "un conjunto de materias de estudio en un proceso fundamentado en la experiencia del niño, a

través de la interacción entre los conocimientos y sus propios intereses. Los estudios tienen significación para el niño sólo si enriquecen sus actividades vitales básicas. Las materias de estudio no sólo están inmersas en la experiencia del niño, sino también en la de la humanidad”. con inquietud acerca del conocimiento y deseo de aprender cada día un poco más, llegan a la escuela con sus experiencias, presaberes, potencialidades, dificultades, interrogantes y vacíos, que desde sus vivencias logrará descifrar. Sin embargo, no siempre este es un aspecto que tengan en cuenta los maestros y por ello siguen aferrados a clases homogéneas a pesar de la heterogeneidad de los grupos.

Teniendo en cuenta estas particularidades y, en especial lo expuesto ya con gran argumentación por diversos autores de la pedagogía escolar; es evidente que las prácticas pedagógicas en básica primaria requieren generar un ambiente de libertad y autonomía, sin olvidar la autoridad, bien concebida, como bien lo planteaba Freire (2006, p. 76), *“enseñar exige libertad y autoridad, pero estas dos palabras no deben ser mal entendidas como suele suceder por lo tanto es aquí donde enseñar exige una toma consciente de decisiones”*, lo cual contribuirá a la construcción de su personalidad para llegar a la independencia, voluntad y disciplina interna; a través de la libertad que le brinde el ambiente, el niño tiene la oportunidad de ver reflejadas sus propias acciones y de vivir las consecuencias, tanto para él como para los otros y la posibilidad de desarrollar un autoconocimiento.

Prácticas pedagógicas en la educación superior

Las prácticas pedagógicas universitarias tienen otra perspectiva se observan desde otra mirada tanto por parte del estudiante como del docente, el cual presume que se encuentra frente a ese ser acabado, ya construido a quien es necesario

más que aportar a su formación integral, transmitirles unos contenidos propios de su especialidad, que les permite un mejor desempeño profesional y además, cumplir con los lineamientos y estándares propios de la institución, ya sea privada o pública; en este sentido, la perspectiva humana se desdibuja en este proceso, prima el saber pero no se tiene en cuenta el por qué, para que y a quien va dirigido el conocimiento.

Desde la parte teórica se logra dar cumplimiento a los requerimientos establecidos por estas instituciones pero desde la práctica quedan enormes vacíos. Los profesionales al enfrentarse a la realidad, se encuentran ante a un panorama incierto ya que poseen la teoría pero desconocen cómo utilizarla en la realidad, carecen de herramientas para dar solución a las situaciones que enfrentan, no han sido preparados para aplicar estos conocimientos en el contexto, y en general existe una gran falencia en dicho proceso lo cual se evidencia en la mayoría de profesionales egresados de diferentes universidades, que carecen de una verdadera formación desde lo humano, desde la sensibilidad ante la presencia y existencia de los otros, a quienes finalmente va dirigido su servicio; aspecto que bien puede sustentarse desde lo que plantean (Solano y Siles, 2012, p. 5) *“el desarrollo del aprendizaje se reduce a la integración de aspectos teóricos, abandonando la acción reflexiva como motor de cambio en la acción educativa”*.

En el sector universitario las prácticas pedagógicas se caracterizan por la instrumentalización de los procesos, los cuales responden al consumo de políticas y modelos establecidos, que deben ser cumplidos para conservar unas líneas o principios sin reflexionar, si verdaderamente se comulga con estos, repiten mecánicamente unos contenidos, una rutina, lo cual puede conducir a un fracaso en la formación profesional. Las exigencias del mundo actual y la competencia profesional, evidencian un maestro universitario que día a día se enfrenta al reto de adquirir una mayor preparación, busca nuevas



metodologías, las cuales deben ser pertinentes con respecto a la realidad y al contexto, el maestro es mediador ya que no solo se limita a dar un conocimiento y que el estudiante lo comprenda, debe poner todo su empeño para que el estudiante sea capaz de adquirir el conocimiento, lo aplique y transforme de acuerdo al contexto. El docente debe generar una movilidad cognitiva, afectiva y emocional frente a las prácticas pedagógicas, ya que son el eje en la formación y, de la transformación que en ellas se ejerza, dependerá el surgimiento de mejores condiciones sociales, pensando en profesionales más éticos y humanos. Empero esto no es realmente lo que sucede y se observa claramente en algunas apreciaciones de los docentes.

“En el aula uno tiene toda clase de muchachos, sin embargo, a ellos se les debe exigir para que sean buenos profesionales y se esmeren por profundizar en los conocimientos que les permitirá demostrar un mejor desempeño” (Docente 9)

“Hay muchos docentes que por preocuparse por los valores descuidan el conocimiento, olvidando que ya son jóvenes mejor dicho ya adultos que ya vienen con ciertos valores y los que no los tienen es difícil que los alcancen en la Universidad; por ello nuestra mayor preocupación es que sean competentes en la profesión que ejercen” (docente 6)

ahora bien, hablar de las prácticas pedagógicas en la educación superior, requiere llevar a cabo un estudio minucioso de su historicidad en la trayectoria académica desde los actores fundamentales, Docentes y Estudiantes, a partir de las experiencias que fluyen en el aula (ideas, anhelos, conceptos, realidades, imaginarios, debates, entre otros) son estas acciones, pensamientos y actuaciones, que llevan a cabo una *Práctica Pedagógica*, realizada por los actores, en su ambiente académico. Determinando una búsqueda de soluciones para mejorar los aprendizajes

que se viven en el aula de clase. Sin duda alguna, el docente universitario está en la obligación de realizar una autoevaluación, el palabras de Donal Shön (1987) ser un profesional reflexivo de su práctica, de su que hacer académico y estar actualizado en una variedad de temáticas que le posibiliten una verdadera articulación de los conocimientos y sobretodo pensar desde la interdisciplinariedad.

De igual manera, es importante que el docente este actualizado en los marcos regulativos generales que presenta el Ministerio de Educación Superior, tales como: leyes 30/92, 115/94 y decretos reglamentarios, Ley 11888 de 2008, Decreto 1295 de 2010, Ley 1740 de 2014 y, el Decreto 1075 de 2015, entre otros, así como en las funciones y compromisos institucionales establecidas en los Proyectos Educativos Institucionales (P.E.I), dado que es allí precisamente donde se establecen los postulados básicos de la dinámica académica de este nivel, referidos, entre otros, a la autonomía, la flexibilidad, la pertenencia social, pertinencia académica, la formación integral, la renovación pedagógica entre otros, de esta manera, el docente universitario debe redireccionar y organizar su actuar desde su puesta en escena (el aula), donde los discursos, prácticas, acciones y relaciones se articulen a las prácticas y a los lineamientos institucionales. Ahora bien, si es esta la aspiración, es claro que no siempre se denota esto en las instituciones de educación superior, dado que al consultar a los docentes, muy pocos dan cuenta por lo menos de los principios pedagógicos, curriculares, evaluativos entre otras que institucionalmente orientan su quehacer.

“La verdad no he leído en profundidad el PEI de la Universidad; sin embargo tengo claro como debe ser mi desempeño” (docente 3)

“La Legislación en Educación superior es un asunto que a los docentes en su conjunto poco nos interesa, pues éstas responden a intereses

gobiernistas y la realidad del aula es otra; así que para que desgastarse con normas y, en cuanto al PEI, ese es un documento que generalmente es obsoleto y hecho por unos pocos; así que si cada docente no sabe lo que tiene que hacer en la Universidad desde la profesión que tiene y su obligación en la formación de los estudiantes, la verdad esta perdido; es decir más que normas, es pensar en las necesidades de la profesión y su desempeño” (docente5)

Entender las Prácticas Pedagógicas, desde lo expuesto anteriormente, es adecuar la experiencia que el docente tiene en su formación; es verdad que el docente debe cumplir con los estatutos y marcos regulativos que el Ministerio de Educación brinda, sin embargo, es importante que el docente analice el contexto en el que se desenvuelve, él y el estudiante, tales como el contexto familiar, económico, psicosocial, académico, entre otros, con el propósito de convertir el aula en un espacio de formación integral, donde se pueda regular las crisis por la ausencia de valores sociales, educativos y normativos, que de una u otra manera ayude a reconocer al otro en el aula de clase, donde se promueva el bien común y no el personal.

Se puede decir, como ya se ha planteado antes, que las prácticas pedagógicas son los discursos y las variadas acciones que el docente plantea y ejecuta para permitir el proceso de formación de todas las dimensiones en el estudiante; entre ellas por ejemplo: enseñar, comunicar, socializar experiencias, reflexionar desde la cotidianidad, evaluar los procesos cognitivos y aún, el relacionarse con la comunidad educativa, empero no siempre son estos aspectos tenidos en cuenta en virtud que aún lo que se privilegian son los saberes disciplinares más que otros saberes necesarios para un mejor desempeño de los estudiantes al momento de enfrentarse a la vida no solo como profesionales sino también como personas.

Para el caso de las prácticas pedagógicas en las universidades, bien vale la pena apoyarnos en Parra E. y Lago, D. (2003. p. 1) quienes refieren que “la pedagogía en la universidad se ha de orientar fundamentalmente al fomento en los estudiantes de una conciencia de aprender, de la capacidad de estudiar y del rigor intelectual”. Es claro entonces, que, según variadas definiciones y concepciones de prácticas en la educación superior que se preocupan por dar un rol protagónico a los estudiantes; sin embargo, es común encontrar, en las instituciones de educación superior, que las prácticas de los docentes se centran en la transmisión de conocimientos ya estructurados, ajustándose a un simple proceso de información o preparación técnica, cuyo principal objetivo es la producción de un profesional para cubrir la demanda de un mercado laboral; olvidando que la educación es un proceso de formación, de acceso al pensamiento crítico y a la construcción del saber.

En el presente estudio, realizado sobre prácticas pedagógicas, se evidencia, como la transmisión de contenidos y la formación tecnicizada de los estudiantes se encuentra de la mano de las relaciones de poder, el miedo de los estudiantes a ser vulnerados en la nota, el distanciamiento y el control que ejerce el docente frente a los estudiantes, determinan las acciones de los actores del proceso educativo. Al respecto, Bernstein (1994, p. 25) afirma que la distribución del poder y de los principios de control en clase genera, distribuye, reproduce y legitima los principios dominantes y dominados que regulan las relaciones dentro de los grupos sociales y entre ellos y así, sus formas de conciencia.

Ante el panorama planteado es evidente que el docente en las instituciones de educación superior no puede dejar de pensar en la formación de sujetos que no solo deben responder por un dominio específico de una profesión; sino que por el contrario también solicita que le ayuden al desarrollo de todas sus dimensiones como ser humano, para que el estudiante



pueda tener la capacidad de asumir de manera competente los compromisos de construcción de nueva ciudadanía y no solo la apropiación de conceptos. Así como lo refiere Giroux (2001, pp. 7-24), al expresar que todo “currículum pensado para introducir cambios en las aulas fracasará, a no ser que sus propuestas estén fundamentadas en una comprensión de las fuerzas sociopolíticas que influyen poderosamente en la textura misma de las prácticas pedagógicas cotidianas del aula”; Para ejemplificarlo, se retoma unos aportes que brindo dicho estudio, frente al actuar del docente en la caracterización de las prácticas pedagógicas universitarias, se observó cómo los docentes continúan privilegiando las prácticas lineales de aula, donde prima la exposición del docente, y los estudiantes son emisores activos, y participantes pasivos,

“... a los estudiantes se les dejan unas lecturas previas, también se desarrollan talleres en grupo, de tal forma que se promueva el auto- aprendizaje, y posteriormente en clase se resuelven las dudas” (Docente 3).

Aunque se promueve el trabajo independiente y colaborativo por parte de los docentes, se evidencia una práctica dirigida exclusivamente por docentes, y no se abre la posibilidad del dialogo, para que se den procesos de socialización a través de construcción de conocimiento conjunto, con los actores del proceso de enseñanza- aprendizaje. Esto indica como *la perspectiva conductista* formulada por B.F. Skinner hacia mediados del siglo XX, la cual expresa condicionamiento mediante el refuerzo, e intenta explicar el aprendizaje a partir de leyes y mecanismos comunes para todos; aún tiene gran vigencia en el contexto de las instituciones de educación superior.

Las prácticas pedagógicas demuestran desde los discursos y acciones de los docentes, tal como lo manifiesta Chevallard, (2000 p. 34), qué estas se dan “en la inte-

racción que se origina entre docentes, y estudiantes, mediante un saber específico, dado como una relación didáctica que compone el momento pedagógico y que, une en un mismo espacio físico, a docentes y estudiantes”. Con lo anterior se da cuenta que en educación superior los docentes están configurados en actos comunicativos y es la vía más relevante, a través de las cuales los profesores ejercen influencias sobre sus estudiantes, reconocen el dominio sobre los conocimientos de la disciplina, dan instrucciones, para que se lleven a cabo ciertas acciones, indagan sobre algún tema y sugieren modos de acceso al conocimiento.

Otro momento para caracterizar la práctica pedagógica del docente universitario, se encuentra en los procesos evaluativos, lo cual refleja un hecho técnico, instrumental, en donde queda expuesto al servicio del poder, la dominación, el sometimiento y el control, simplificando y reduciendo la evaluación a la presentación de exámenes escritos y la presentación de talleres, foros, entre otros, evidenciando la evaluación como una nota cuantitativa, donde se privilegia los conocimientos teóricos, que exigen aprendizajes memorísticos. Los docentes tratan de apuntar a procesos evaluativos integrales pero no es posible pues el número de estudiantes por docente y las dificultades presentadas para realizar retroalimentaciones hacen que la evaluación sea masificada, sin tener en cuenta estilos de aprendizaje y características individuales de los estudiantes.

Dentro del proceso evaluativo la participación del estudiante se centra en resolver las pruebas escritas, así afirman los estudiantes *“uno llega a presentar el examen muy estresado porque sabe que el docente construyo el examen con base a los conocimientos teóricos y si uno no tiene buena memoria se le dificulta abstraer las temáticas específicas” (Expresiones de los estudiantes)*. Según Tyler R. (1950 p. 69), el proceso de evaluación es la determinación de los objetivos educativos, alcanzados mediante los programas

y currículos de enseñanza para ello, debe llevarse a cabo un proceso instituido por la definición, establecimiento y ordenación de objetivos educativos, así como el establecimiento de las situaciones adecuadas para que pueda demostrarse la consecución de dichos objetivos.

En la educación superior se deben asumir dos aspectos claves para entender la evaluación desde las prácticas Pedagógicas, uno es la formación basada en competencias, en lo cual las prácticas pedagógicas deben centrarse en el progreso de las mismas, dado que se supone que estas no se desarrollan, sino que se movilizan, esto ocurre si existe un ambiente pedagógico adecuado; otro es migrar desde la concepción de estudiantes, a la de profesional en formación, es decir, de formar a pares a quienes solo les falta tiempo y experiencia para transformarse en profesionales, teniendo en cuenta el respeto por el otro. Desde una concepción, dada por Ayala Valenzuela R. et al (2007 p. 2) el ser humano posee una disposición o capacidad inherente de aprender algo, que luego es traducido en una competencia al complementarse con una actuación.

Conclusiones

Es evidente que se encuentra un choque entre los discursos de los maestros y docentes, en los cuales dan un rol protagónico a los estudiantes, y las prácticas

de aula, en las cuales se evidencian unos procesos de enseñanza centrados en la transmisión y dónde el rol central esta en quien enseña más que en quien aprende.

Los maestros demuestran mayor apasionamiento por los estudiantes y hablan con gran devoción y afecto de ellos, a pesar que en el aula continúan demostrando acciones muy autoritarias las cuales defienden como un aporte a la formación del carácter y la disciplina; mientras que los docentes universitarios no demuestran tanto apasionamiento por sus estudiantes, y dan cuenta que la mayor preocupación es que tengan buenos conocimientos y que logren, según su mirada dominio de su profesión.

Es importante tener en cuenta que es necesario que se de una articulación entre el discurso pedagógico, la acción en el aula y el escenario –ambientes de aprendizaje- que privilegian los maestros y docentes; sin embargo no es algo que pueda destacarse en la investigación, en tanto, si bien se reconoce el papel humanizante de los procesos educativos y la necesidad de un estudiante más activo, las prácticas de enseñanza siguen centradas en la acción del maestro y el docente y por tanto se sustenta en la transmisión de información y en algunos casos de conocimientos; y en cuanto a los ambientes de aprendizaje se privilegian las cuatro paredes como si solo allí se moviera el conocimiento.

Bibliografía

- Arana Sáenz, I. (2001). *Las prácticas pedagógicas de maestras y maestros del distrito capital. Una mirada a los roles de género*. En: Revista Nómadas No 14. Universidad Central: Bogotá. Pág. 90-101.
- Ayala-Valenzuela. (2007). *Didáctica de la enseñanza: prácticas ejemplares en el sector salud*. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.
- Barone, S. & Mella, P. (2003). *Acción Educativa y desarrollo humano en la universidad*

- de hoy. Educación Básica*. En: Revista Iberoamericana de Educación No 31. Publicaciones OEI, disponible en: <http://www.rieoei.org/index.php>. Consultada el 22 de octubre de 2013. Pág., S 190- 206.
- Barrero Rivera, F, & Mejía Vélez, B. S. (2005). *La interpretación de la práctica pedagógica de una docente de matemáticas*. En: Revista Acta Colombiana de Psicología, No 14. Universidad Católica de Colombia. Bogotá. Disponible en: <http://portalweb.ucatolica>.



- edu.co/easyWeb2/acta/pdfs/n14/art7ac-ta14.pdf Consultado el 26 de septiembre de 2013. pág 87-96.
- Bernstein. B. (1994. p. 25) *La estructura del discurso pedagógico*. Capítulo I. Segunda edición, Morata: España.
- Chevallard, Y. (2000). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñando*. Aique: Buenos Aires.
- Coll, César Onrubia, Javier; Mauri, Teresa. (2007). *Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes*. En: Revista Anuario de Psicología, No 38, 3, pp.377-400. Consultado el 18 de julio de 2013. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=97017407003&iCveN>.
- Daza Lesmes, J. (2010). *Renovación curricular en programas de ciencias de la salud y su impacto en las prácticas pedagógicas de los profesores*. En: Revista Ciencias de la Salud, No 8 (1). Universidad del Rosario: Bogotá. pp. 69-83.
- De Zubiría, J., Ramírez, A., Ocampo, K. & Marín, J. (2008). *El modelo pedagógico predominante en Colombia*. . Tesis de Grado. Instituto Alberto Merani. Bogotá. Consultado el 12 de agosto de 2013. Disponible en www.institutomerani.edu.co/publicaciones/tesis/2008/tesis5-08.pdf
- De Zubiría, J. (2006). *Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante*. Ed. Magisterio: Bogotá.
- Díaz, M. (2006). *Flexibilidad y competencias profesionales en las universidades iberoamericanas. Introducción al estudio de competencia. Competencia y educación*. Ediciones Pomares. México 44.
- Díaz, M. (2000). *La formación de profesores en la educación superior Colombiana*. Ed lces. Bogotá.
- Díaz, M. (1988). *De la práctica pedagógica al texto pedagógico*. Universidad Pedagógica Nacional: Bogotá. Digitalizado por Red Académica. Consultado el 20 de septiembre de 2013. Disponible en: http://www.pedagogica.edu.co/storage/ps/articulos/pedysab01_05arti.pdf
- Duarte, J. (2003). *Ambientes de Aprendizaje: Una aproximación conceptual*. En Revista Estudios Pedagógicos. N° 29. Versión On Line. Consultado el 11 de febrero de 2014. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052003000100007>.
- Escalante Barrios, E. (2009). *Concepciones docentes sobre la promoción del desarrollo de la destreza "observar" y su evidencia en la práctica pedagógica*. Revista Zona Próxima, No 11. Universidad del Norte: Barranquilla. pág. 52-85.
- FREIRE, P. (2006). *Pedagogía de la Autonomía*. Ediciones Siglo XXI: México.
- Gallego-Badillo, R. (1992). *Saber Pedagógico: Una visión alternativa*. Cooperativa Editorial Magisterio: Santa Fe de Bogotá.
- Giroux, H. (2001) *Los profesores como intelectuales. La educación social en el aula: la dinámica del currículum oculto*. Paidós, Ibérica. Barcelona.
- Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa*. Ediciones Taurus: Madrid.
- Habermas, J. (2002). *Verdad y justificación*. Ediciones Trotta, Madrid.
- Lizarralde Gómez, C. (2009). *Concepción de estética digital subyacente en las prácticas pedagógicas de los docentes que enseñan medios digitales en los programas de artes plásticas y visuales del eje cafetero*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), Vol 5, No 2, Universidad de Caldas: Manizales, Colombia. Pág. 45-75.
- Peñaranda, F., Bastidas Acevedo, M., Escobar Paucar, G., Torres Ospina, J. & Arango, A. (2006). *Análisis integral de las prácticas pedagógicas de un programa educativo en Colombia*. En Salud pública de México. 48, .3, pp. 229-235. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v48n3/29738.pdf>
- Mora, R. (2001). *La investigación pedagógica, mito o realidad: una reflexión sobre su práctica*. Disponible en: <http://www.unisimonbolivar.edu.co/revistas/aplicaciones/doc/200.pdf>
- Murcia, N. y Jaramillo, G. (2003). *Educación, socialización y motricidad humana. Algunas implicaciones desde la teoría de la acción comunicativa*. En Revista digital EFDeportes Año 9 - N° 66, Noviembre de 2003: Buenos Aires. Consultada el 10 de junio de 2013
- Ordóñez, C. (2004). *Pensar pedagógicamente desde el constructivismo De las concepciones a las prácticas pedagógicas*. En: Revista de Estudios Sociales, No 19. Facultad

- de Ciencias Sociales. Universidad de los Andes: Bogotá diciembre, pág. 7-12.
- Parra E. y Lago, D. (2003). *Didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios*. Vol 17, N°2, abril- junio . en Revista Educación Médica Superior. Editorial Ciencias Médicas: Habana, Cuba. Recuperado el 14 de febrero de 2014. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412003000200009
- Patiño, L. & Rojas, M. (2009). *Subjetividad y subjetivación de las prácticas pedagógicas en la universidad*. Educación y educadores, No 12 (1). Universidad de la Sabana: Bogotá. pág 93-105.
- Pérez, M. A. (2008). *Evolución de la práctica pedagógica como dispositivo escolar y discursivo en la educación artística – musical*. En: Revista Latinoamericana de Estudios Educativos No 4, Vol1. Universidad de Caldas: Manizales, Colombia. pág 49 – 61.
- Perrenoud. P. (2001). La Formación de Docentes en el Siglo XXI. Traducción de Nordenflycht, M. En: Revista la Tecnología Educativa, Vol XIV, N° 3, pp 503-523, Santiago de Chile.
- Pineda, Y. & Arbeláez, N. (2009). *La práctica pedagógica del maestro de las escuelas normales de Manizales: 1982-1994*. En: Revista Latinoamericana de Estudios Educativos No 5, Vol 1. Universidad de caldas: Manizales, Caldas. pág: 27-58.
- Ramos, J. (2010). *Investigación lúdica y aplicada. Experiencia de una práctica antropológica y pedagógica*. En: Revista Zona Próxima, No 12. Universidad del Norte: Barranquilla. pág: 118-127.
- Salazar, S (2005) *El conocimiento pedagógico del contenido como categoría de estudio de la formación docente*. En: Revista Actualidades Investigativas en Educación Vol 5, No 2. Universidad de Costa Rica: Costa Rica. Pág 1- 18
- Santamaría, I. M., Aristizabal, O., Gómez, R., Escobar, R. Y., López, M. D., Castelblanco Romero, J. & et al (2009). *Sentidos que subyacen a las prácticas pedagógicas de maestros de la escuela normal*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos Vol 5, No 1. Universidad de Caldas: Manizales, Caldas. pág: 71-95.
- Solano, R.M. Siles, J.G. (2012) Conceptualización y funciones de los profesionales de Enfermería implicados en el proceso de prácticas de los estudiantes de pregrado. Artículo. Monográficos de Investigación en Salud. Disponible en <http://www.index-f.com/para/n16/055d.php>. Alicante España.
- Shön, D. A. (1987). La Formación de Profesionales Reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones. Barcelona: Paidós.
- Stenhouse L. (1991). Investigación y Desarrollo del Currículum. Morata, Madrid. P 194-195.
- Stenhouse, L. (1985) El profesor como tema de investigación y desarrollo. Revista de Educación. (277), pp. 43-53.
- Shulman, L. (1987). *Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform*, Harvard Educational Review, 57. P 1-22
- Suarez J P, y Ortiz, R. (2009). La Formación de Maestros y la Noción de Mestro Investigador (21996- 2005). Medellín Universidad de Antioquia.
- Tamayo, L. A. (2007). *Tendencias de la pedagogía en Colombia*. En: Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. Vol 3, No 1. Universidad de Caldas: Manizales, Caldas, pág: 65 – 76.
- Tardif, M (2004). Los Saberres del Docente y Su Desarrollo. Traducción de Pablo Manzano. España: editorial Narcea
- Téllez, G. (2000). *La expedición pedagógica nacional: Un compromiso con la valoración social del magisterio colombiano*. En: Revista Nodos y Nudos, Vol. 2, N° 8. Universidad Pedagógica Nacional: Bogotá. p 42
- Zambrano, A (2000). *La mirada del sujeto educable. La pedagogía y la cuestión del otro*. Artículo. Ediciones Nueva Biblioteca Pedagógica: Colombia.
- Zuluaga, O. L. (s.f.). *Hacia una historia de la práctica pedagógica colombiana: enfoque conceptual básico del proyecto*. Disponible en: http://www.pedagogica.edu.co/storage/rce/articulos/4_11inves.pdf GrupLAC - Plataforma SCienTI - Colombia.
- Zuluaga, O. L. Molina, A., Velásquez, L. y Osorio, D. (1993) *Pedagogía de John Dewey*. En Revista Educación y Pedagogía No 10 y 11: Universidad de Antioquia: Medellín, Pág 20- 30



La evolución en los saberes y la necesidad de la integración crítica*

GIL SANTOMÉ KAU¹, ROQUE JUAN CARRASCO AQUINO², RODOLFO FIGUEROA BRITO³, LUZ A. GARCÍA SERRANO⁴

Resumen

En cualquier Universidad del Mundo, el modelo de enseñanza-aprendizaje va transformándose, respondiendo a las necesidades actuales y al desarrollo mismo de la Ciencia y la Tecnología. Ahora surgen las demandas de aprender de una manera interdisciplinaria, de lograr una cooperación entre las diferentes ciencias, para abrir nuestro campo de conocimiento hacia nuevos horizontes como las formas de aprender el conocimiento de una forma integral. Pero este cambio en el esquema de aprender el conocimiento no se realiza de una manera sencilla, porque existe una reticencia por parte de los profesores y de los alumnos a mejorar su conocimiento, porque tienen el ideal de un modelo de aprendizaje preestablecido conforme a las normas de las instituciones educativas y al modelo de producción existente. Estos modelos de aprendizaje de conocimiento no concuerdan con diversas ideas y pensamientos. Los alumnos tienen dos opciones, negar todo contacto con sus propias ideas o la segunda opción, pueden realizar una defensa de sus concepciones, para sufrir el rechazo o la discriminación por sus modos de pensar. Solo nos queda un camino, y es el de fomentar la tolerancia.

Palabras clave: Modelos universitarios, métodos de riesgo, evolución de la ciencia.

Abstract

The evolution in knowledge and the need for critical integration

In any University of the World, the teaching-learning model is transformed, responding to the current needs and the development of Science and

* Recibido: 26 de marzo de 2017. Aceptado: 22 de mayo de 2017.

1 Gil Santomé Kau. Magister en Medio Ambiente y Desarrollo Integrado por CIIEMAD/IPN y Maestro en Geociencias y Administración de Recursos Naturales. Doctorante en el Centro Interdisciplinario en Investigaciones y Estudios sobre el Medio Ambiente y Desarrollo del Instituto Politécnico Nacional (CIIEMAD-IPN). Correo electrónico: gilunam@yahoo.com.mx

2 Roque Juan Carrasco Aquino. PhD en Urbanismo. Docente e Investigador del Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios Sobre Medio Ambiente y Desarrollo del Instituto Politécnico Nacional (CIIEMAD-IPN). Presidente Honorario de la Red Internacional de Investigadores sobre Problemas Socio urbanos Regionales y Ambientales (RIISPSURA). Correo electrónico: roquej1608@hotmail.com

3. Rodolfo Figueroa Brito. PhD en Ciencias en estrategias en el desarrollo agrícola regional. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos del Instituto Politécnico Nacional (CEPROBI), Profesor Investigador. Correo electrónico: rfigueroa@ipn.mx

4. Luz A. García Serrano. PhD en Ciencias de Materiales Inorgánicos y Ciencias de la Educación. Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo del Instituto Politécnico Nacional (CIIEMAD) Profesora Investigadora. Correo electrónico: draluzg81@gmail.com

Technology itself. Now the demands to learn in an interdisciplinary way, to achieve cooperation between the different sciences arise, to open our field of knowledge towards new horizons as the ways of learning the knowledge of an integral form. But this change in the scheme of learning knowledge is not done in a simple way, because there is reluctance on the part of teachers and students to improve their knowledge, because they have the ideal of a pre-established learning model according to the norms of educational institutions and the existing production model. These models of learning of knowledge do not agree with diverse ideas and thoughts. Students have two options, deny all contact with their own ideas or the second option, can make a defense of their conceptions, to suffer rejection or discrimination by their ways of thinking. We only have one way, and it is to promote tolerance.

Keywords: University Models, evolution of science, teaching risks.

Introducción

Yo no estudio para escribir, ni menos para enseñar (que fuera en mí desmedida soberbia), sino solo ver si con estudiar ignoro menos.

(Inés de la Cruz, 2004, p.30).

Al estudiar en cualquier nivel educativo, los alumnos acuden a las aulas con las ansias de aprender los avances en el conocimiento, de usar lo aprendido en las clases, para poder aplicarlo a resolver los problemas actuales. Se considera a las universidades como templos del conocimiento a nivel especializado, y sitios donde la ciencia progresa. Nos presentamos como estudiantes a los cursos, para aprender de los profesores, algunos de los cuales tratan de promover la libre discusión de las ideas, interiorizamos los nuevos descubrimientos, comprendiendo los métodos y técnicas de diferentes ciencias. Lo que se busca es: *“Construir conocimientos sobre la base de conocimientos actuales”* (Araujo, 2008, p. 134) Se pretende lograr mediante la educación la autorrealización deseada. No obstante, este ideal es trastocado por los sistemas educativos, los cuales demandan seres que acepten las disposiciones previamente establecidas y no las contravengan, promoviendo un estudiante ideal, adaptado a los modelos

educativos preestablecidos sin ningún cambio.

A pesar de que los diferentes sistemas educativos buscan formar: *“Personas libres de ignorancia, dogmatismo y fanatismo... un ser basado en el bien, justicia y libertad”* (Beristáin, 2010). La realidad es otra. En el salón de clases, nos enfrentamos a la imposición de un solo de tipo de ideas, por parte del profesor o de los lineamientos de la Escuela. Si nos encontramos en desacuerdo con ellas, podemos sufrir consecuencias de tipo académico, como lo sería una mala calificación, o la burla. En la universidad podemos encontrarnos a buenos profesores, los cuales tratan de impulsar a sus propios alumnos en su educación, proporcionándoles las herramientas necesarias para entender el medio científico en el que viven. Pero en otras ocasiones, los profesores a pesar de tener una libertad de decidir acerca las medidas adecuadas para mejoramiento del alumno, se convierten en verdugos de sus propios educandos, porque son profesores con poca aptitud para ser maestros, tratando de imponer sus decisiones sobre los alumnos, creyendo poseer una verdad absoluta. Todos los maestros tienen una libertad, pero es derecho acotado:

“El personal docente deberá tener la plena libertad para aplicar las técnicas de evaluación que considere pertinentes para conocer el progreso de los alumnos, cuidando que no



se cometa ninguna injusticia con respecto algunos de ellos.” (Tünnermann, 2003, p. 206)

Y es lo importante, evitar las injusticias que entorpecen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los profesores consideran tener una libertad ilimitada de aplicar los métodos que consideren correctos, otorgando nulas oportunidades a los nuevos procedimientos pedagógicos descubiertos, por ello se debe de realizar un análisis profundo sobre lo que el docente puede y le es permitido. “... la libertad, por ejemplo, es un valor que preocupa mucho, al que no se da cuenta o no se dan cuenta que es un instrumento de los deseos del otro.” (Novo, 1978, p. 46) Es así como la libertad se convierte en libertinaje de cátedra, para poder imponer las ideas sobre los educandos, no importando lo equivocados que puedan estar estas ideas. Estos profesores pueden constituir una minúscula parte de las universidades, sin embargo, se presentan en muchos de los casos para evitar el correcto desarrollo de enseñanza-aprendizaje.

Lo ideal sería encontrarse en un ambiente de libre discusión de ideas, de evitar las barreras de conocimiento, de lograr una interrelación entre el educando y el profesor, para explorar diversas formas de lograr avanzar en modelos adecuados a cada grupo de estudiantes. Y son profesores que podemos observar en gran parte de las universidades, los que se preocupan de encontrar la mejor forma de impartir el conocimiento, siendo que:

Nos encontramos con profesores que se tomaban muchas molestias para explorar el aprendizaje de sus estudiante, para analizar cuidadosamente su trabajo, para reflexionar en profundidad que y como pueden aprender personas distintas, e incluso para diseñar tareas individuales ajustadas a las necesidades, los intereses y capacidades reales de cada estudiante. (Bain, 2007, p. 89)

Pero paralelamente a este mundo de profesorado atentos, con altas experiencias en materia de ética, y con formas pedagógicas revolucionarias, nos encontramos a otro tipo de docentes, aquellos que a pesar de tener un amplio dominio en su campo de experiencia, poco pueden hacer para lograr avanzar en el tema de ser un buen profesor, aquel abierto al cambio, con interés de evolucionar para tener los más altos estándares de calidad. En estos casos, un alumno acude con esperanza de aprender algo nuevo en sus clases, para encontrarse muy a menudo en un ambiente hostil, donde los profesores piensan saber más, cuando así no funciona la espiral de conocimiento, el cual claramente nos indica como el conocimiento puede ser contenido en libros o esquemas teóricos preestablecidos; en la información en el Internet; en el conocimiento de los profesores pero también avanza por la innovación de nuevas concepciones provenientes de la experiencia en diferentes perspectivas. El conocimiento puede avanzar externamente del trabajo de universidades y centros de investigación. También avanza en el plano no académico, en la experiencia en el mundo real. Comprendemos como los paradigmas cambian todo el tiempo, donde el ayer, ya no es tan fácil de concebir como el ahora, y donde desde la realidad es dinámica, descubriéndose conocimientos de la naturaleza anteriormente desconocidos.

Debemos de mejorar nuestro sistema de enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta un sistema de inclusión de ideas innovadoras, provenientes de cualquier campo del conocimiento. Teniendo una visión integral de los conflictos actuales, visualizando las causas que originaron el problema, y desde un punto de objetividad, siguiendo cualquier método, encontrando una amplia gama de oportunidades y soluciones. El profesorado es una pieza fundamental para el desarrollo de otros modelos educativos, para tender puentes de comunicación con sus educandos,

para estimulando todas las aptitudes de sus alumnos. Un buen profesor aumenta la confianza de sus alumnos, para impulsarlos a expresar sus ideas. Solo así, promocionando el conocimiento en todos los alumnos, se pueden alcanzar formas revolucionarias de crear la ciencia. Es muy común como en el aula, el profesor decide si considera una idea, o la desecha. Pero el buen maestro, siempre buscará medidas de integración para impulsar a sus propios alumnos.

El conocimiento debe ser una actividad socializadora, para discutir las ideas al interior de la comunidad académica para intercambiar puntos de vista, con una retroalimentación del método científico. Las soluciones aportadas deben de ser útiles a la sociedad para que las nuevas demandas puedan responder a los retos de las próximas generaciones. Este conocimiento debe de aprenderse por las reglas de tolerancia de ideas, con reproducción de una crítica de todos los nuevos saberes. Solo con la inclusión de las diferentes concepciones se pueden abordar los problemas más complejos. Este es el ideal del salón de clases, que tanto el profesor enseñe el conocimiento, como reciba retroalimentación de los estudiantes.

Con una visión humanista los alumnos inicialmente receptores del conocimiento, para que puedan aprender de los avances obtenidos por la ciencia en el pasado, y a partir de este punto, serán personas creadoras de su propio conocimiento, teniendo en cuenta sus experiencias, aprendiendo que las soluciones se pueden obtener por otras vías. Todas las grandes mentes científicas de la historia han pasado por un periodo de autodescubrimiento, comprendiendo la importancia de la ciencia junto a otros procesos empíricos de lo cotidiano. A veces los científicos consideran la importancia de las artes y de las humanidades. La literatura es un vehículo que nos permite conocer las circunstancias sociales del pasado y del presente, porque los escritores escriben

en gran mayoría de su realidad, de las formas de concepción y organización de una determinada sociedad. Cualquier científico puede aprender eficazmente de las formas de concebir su propia realidad y de insertarse en el mundo. Los libros nos transportan a nuevas situaciones, a la condición de interrelacionarnos con otros tipos de cultura, lo cual nos ayudará, por un lado, a desarrollar nuestra creatividad, y por el otro, logrará establecer puentes de comunicación entre los literatos y los desarrolladores de cualquier ciencia.

Las artes y las humanidades significan como atinadamente lo indicó el autor C.P Snow constituye una cultura que se desarrolló en muchas de las ocasiones, separada de la cultura científica. Pero para Snow, quién era un científico y un novelista, era muy importante poseer vasos comunicantes entre estas dos culturas, para proporcionar a la humanidad, diversas formas de comprender e interpretar la realidad, para así tener diferentes formas de entender el crisol de la naturaleza y la sociedad humana misma. Para valorar a cada una de estas dos culturas, validando que se encuentran en una estrecha cooperación, en vez de una discordancia como lo han pretendido algún grupo de científicos. Al final tanto los científicos como los artistas deben comprender que:

“No creo que el conocimiento científico sea el único verdadero, ni que los expertos deban de gozar ningún privilegio especial, ni que la literatura, el arte o la filosofía tengan solo un valor secundario o delegado” (Férrandez-Rañada, 1995, p.11)

Desafortunadamente, todos los seres innovadores (en cualquier ámbito del conocimiento) son tratados de una forma distinta, por no entender sus ideas, y de las formas de tratar de expresar sus visiones. En ocasiones, los alumnos son considerados como “infantes”, sin ninguna opinión, que gracias a la educación recibida en el centro educativo pueden salir



de este estado para tener opiniones aún muy reducidas. Un grupo de profesores, se preocupan por tratar de comprender la visión de alumnos con potencial para discutir ideas, pero se encuentran ante un modelo construido con anterioridad, para tratar de acallar toda crítica, y solo enseñar lo que se acaba dictar por un grupo de personas que se consideran a sí mismo como calificados y totalmente académicos. Esto lo debemos de tratar de cambiar, no aferrarnos al pasado, sino siempre mirar hacia las posibilidades del futuro.

Podemos clasificar al innovador como un microparásito. No en vano el microparásito se suele reproducir dentro de las propias células el órgano que alberga, interfiere en su metabolismo. De ahí que conozcamos profesores parasitados, por esto, peligrosos agentes.” (Royo, 2016, pp. 50-51)

¿Cuál es el camino para lograr otorgar oportunidades para el crecimiento del conocimiento? Una de tantas respuestas, es la educación interdisciplinaria desde los primeros años escolares, hasta los más avanzados cursos de posgrado, porque la ciencia debe de ir acompañada de los aportes de los descubrimientos de los científicos sin importar su campo de estudio. Porque el conocimiento puede provenir hasta de artistas, logrando un mejoramiento de nuestras capacidades intelectuales. Como el psicoanalista Howard Gardner menciona (2011): lo importante es desarrollar todo tipo de inteligencias y aptitudes desde la verbal, hasta la lógica matemática, incluyendo la educación artística y hasta el conocimiento de nuestras mismas habilidades motoras. Solo así lograremos tener estudiantes con un conocimiento integral, pero también con la confianza de las ideas podrán explicar de una mejor manera la realidad. En este artículo retomamos algunas consideraciones, para hacer este propósito realidad, de ayudar a crecer el conocimiento con la cultura artística.

Los modelos de evolución de la ciencia

Los avances tecnológicos siempre han estado en la evolución de la misma humanidad. Desde la organización de las primeras ciudades han estado presentes las innovaciones que gradualmente han mejorado la constitución de las distintas sociedades. Así podemos ver los avances en el antiguo Egipto o la filosofía de Confucio. (Gombrich, 1999). Tenemos las instituciones educativas como la Academia griega bajo el mando de Platón. Dentro del sistema universitario, podemos tener los antecedentes en la universidad medieval. Pero estas instituciones estaban reservadas a un grupo selecto, siendo de esta manera una educación restringida, no podemos perder de vista que al final:

“The social role of the medieval university consisted primarily of training for more rational forms of the excessive of the authority in church, government and society” (Ruegg, 2003, p.21)

Las diferentes universidades medievales fueron transformándose dando paso a otro tipo de instituciones de acorde al sistema capitalista para enfocarse a encontrar los medios de producción necesarios a las actividades económicas, por lo que fueron los primeros centros educativos que evolucionarían hacia las modernas universidades.

“Podríamos decir, simplificando mucho que en su versión moderna la ciencia y la técnica aparecen en el Renacimiento (con el antecedente de reflexión científica y la incipiente experimentación que desarrolló la cultura griega clásica.” (Flores, 2006, p. 355)

Una ciencia enfocada a la creación de instituciones universitarias con carreras dirigidas a diferentes campos del conocimiento, con la posibilidad de innovar en varios sectores. Las instituciones educativas trataban de allegarse de las mejores

mentes de la época, para tener prestigio además de ser un imán para los nuevos talentos. Por lo anterior:

They claimed to exercise full authority over the students, believing that they alone were entitled to issue testimonials respective their academic achievements and sit on the board of examiners, since they were as ordinary regents, the only ones fully in charge of the schools of the university. (Ruegg, 2003, p.149)

Pero aun en el siglo XVII, no se podía considerar que la universidad fuera el único medio para que la enseñanza de estudiantes de forma exclusiva porque a pesar de reunir a grandes mentes con reconocimientos internacionales, tener una infraestructura y recursos: "Of course by no means all eminent scientific professors lectured or had pupils" "(Ruegg, 2003, p. 546). Por lo que no siempre los mejores profesores estaban al grupo de los estudiantes que estaban interesados en comprender el nuevo conocimiento, quedando bajo el resguardo de otros profesores

Para el siglo XIX, se realizó la división formal entre las Ciencias Naturales y la creación de las Ciencias Sociales, siendo este esquema más especializado, con diferentes disciplinas. Los estudios comenzaron a ser segregados, estableciendo una diversidad de métodos, algunos iguales entre sí y en otros casos muy diferentes. "The technical universities of the late 1800's created social bridges between industries, banking, and applied sciences (...)" (Ruegg, 2004, pp. 132-133)

Por lo que se comenzaron su expansión las carreras universitarias para ocupar los puestos creados en la industria y el comercio, enfocándose las universidades para adecuar sus planes de estudio para ofrecer las carreras demandas:

Además con tal confianza en los métodos de la ciencia no es sorprendente que los hombres cultos de la segunda mitad del siglo estuviesen

impresionados por sus logros. En ocasiones, estuvieron próximos a pensar que dichos logros no serán simplemente grandiosos, sino decisivos" (Hobsbawm, 2010, p.261)

Por lo se fomentó una idea de ser invencible con respecto a la ciencia, capaz de ser salvadora de la humanidad proporcionándole más comodidad con respecto al tiempo. Las universidades fueron creando planes de estudio en campos cada vez más acotados, en donde las Ciencias Naturales fueron progresando. A la vez:

(...) se rompieron los vínculos entre hallazgos científicos y la realidad basada en la experiencia sensorial, o imaginable con ella; al igual que los vínculos entre la ciencia y el tipo de lógica basada en el sentido común, o imaginable a él." (Hobsbawm, 2010, p. 528)

Por lo que se declaró a la ciencia con sus propios métodos para buscar una verdad que no pudiera ser cuestionada, estableciendo una clara separación entre las ciencias, creando sus propios departamentos. La Ciencia va mencionando la importancia de solo ser especialista en campos reducidos de la realidad con los elementos de objetividad y resultados comprobables. De esta manera comenzaron a diversificarse las carreras algunas derivadas de otras, y otras de reciente aparición.

Since educational scholars tend to stop at the university doors (...), the impact of professionalization has yet to be understood. This process was critically important for the institutions of higher learning, because the rise of the academic profession provide a powerful impetus for continued expansion, differentiation, and scientific advancement of the higher learning. (Ruegg, 2004, p.387)

A partir de la segunda mitad del siglo XX, las universidades europeas se enfocaron a cambio del modelo enfocado a satisfacer de una forma eficaz las necesidades



de las actividades que las empresas por lo que los viejos planes de estudios debieron de ser actualizados, introduciendo nuevas carreras que tendrían que ser revisadas continuamente:

"But when graduates began to face employment problems on a large scale, universities had pressed to take their employability seriously."
(Ruegg, 2011, p.332)

Por lo que las universidades decidieron abrirse al cambio de enfrentarse a un mundo laboral demandante de ciertos perfiles con ciertas características, para otorgar a los estudiantes planes de estudios de acorde a la posibilidad de insertarse en el mercado de trabajo. Es así como las carreras se enfrentaron a un plano especulativo de estar de acorde a las necesidades del mercado. Es así como:

La educación institucionalizada, especialmente en los últimos ciento cincuenta años, sirvió – como un todo- al propósito, no solo de proveer los conocimientos y el personal necesario para la máquina productiva del capital en expansión, sino para generar y transmitir un marco de valores que legitima los intereses dominantes, como si no pudiese haber ninguna alternativa a la gestión de la sociedad, ya sea de forma "internalizada" (es decir, por los individuos debidamente "educados" y aceptados) o a través de una dominación estructural y una subordinación jerárquica e implacablemente impuesta
(Mészáros, 2008, pp. 31-32)

Lo que dio origen un sistema de control reproducida en la mente de los estudiantes, para que una vez terminado sus estudios, pudieran seguir con el mismo patrón, tanto a los estudiantes que se integrarán a la misma universidad, como a los egresados en los diferentes puestos de trabajo, aceptando las condiciones previamente establecidas, con poca posibilidad a la disensión. De esta forma la universidad con su afán de ser un templo de "saber" se

convirtió en una prisión de pensamientos para implantar una meta fija donde:

"Considerar al mundo de una forma distinta, cambiar de perspectiva no era simplemente más fácil."
(Hobsbawn, 2015, 268)

Las ciencias de acuerdo a una convención educativa establecida, fueron aceptando su objeto de estudio y su campo propio entre las diferentes ciencias, separándose de las humanidades y las artes. Este fue un proceso largo y complejo, en donde no siempre estuvo correctamente delimitado. Se aceptó el estudio de una parcela de realidad, para así enfocarse a estudiar solo una parte del mundo, para ser experto en una materia, pero sin conocer a fondo las demás ciencias. Pero el esquema de división artificial no pudo ser completado, porque en cada ciencia existían las llamadas ciencias "auxiliares" que unían sus métodos y técnicas para fortalecer la disciplina propia, y aunque estas ciencias eran vistas como un complemento, siempre estuvieron presentes en la colaboración entre ciencias naturales y ciencias sociales. Pero se negaba toda la posibilidad de considerar una unificación de la ciencia.

Desde esta perspectiva, una comunidad científica consta de profesionales de una especialidad científica. En una medida sin paragon en la mayoría de las demás campos, estas personas han pasado por procesos semejantes de educación e iniciación profesional, merced a lo cual han absorbido la misma bibliografía técnica, extrayendo de ella muchas lecciones en común. (Kuhn, 2005, p.305)

Esta comunidad está compuesta de grupos académicos que conforman una élite, donde los poseedores de los conocimientos de esta disciplina, tienen el derecho de educar a las nuevas generaciones, inculcándoles las formas de estudio de su materia, y los métodos dentro del ámbito de su competencia. Los

alumnos reciben estos conocimientos, y solo unos cuantos, entrarán en el círculo de los grandes especialistas dentro de esta comunidad, donde el supuesto avance se da en consecuencia al lugar social que ocupas dentro de la jerarquía de los profesores. El grupo de expertos en una sola disciplina, se enfocan a problemas reducidos, con soluciones que en muchas de las ocasiones no pueden resolver los problemas actuales. Este grupo de expertos pueden considerar a las otras ciencias de manera tangencial. Solo útiles en cierto momento de la investigación. Esto provoca una falta de entendimiento entre diferentes científicos, encerrados en sus propias trampas mentales, no llegando a considerar otros conocimientos.

A principios de siglo XX, ante la existencia de problemas complejos, donde una ciencia en particular no podía resolver efectivamente a los retos de la sociedad y la naturaleza, requirió de la formación de equipos en varias ciencias, para que cada quien, aportando su conocimiento y perspectiva lograría encontrar nuevos enfoques para solucionar los problemas. Por ello, se fomentó la creación de grupos interdisciplinarios, donde al principio grupos con profesionistas de ciencias afines, como en las Ciencias Naturales, donde existía una cooperación más estrecha entre la Química o la Biología, o de formación de especialistas únicos Ciencias Sociales. Pero estas barreras han ido desapareciendo paulatinamente, para tratar de concebir en lo posible una unión de todas las Ciencias.

Desde 1945 por lo menos es cada vez más popular deplorar las barreras innecesarias entre las "disciplinas" y apoyar los méritos de la investigación o la enseñanza "interdisciplinaria". Esto se ha argumentado con base de dos aspectos. Una es la aseveración de que el análisis de algunas "zonas problemáticas" puede ser beneficioso si el enfoque combina las perspectivas de muchas disciplinas (y el segundo aspecto)... A medida

de que prosequimos nuestra investigación, se hace evidente – según se afirma – que parte que nuestro objeto de estudio se encuentra en el "límite" entre dos o más disciplinas (Wallerstein, 1998: p.258)

Por lo anterior, las barreras de división entre una Ciencia y otra se van perdiendo, proponiendo una adaptación de métodos y técnicas, desarrollando un lenguaje en común, posibilitando la observación de un problema desde varios ángulos y aristas, para considerar los elementos en conjunto y decidir los mejores caminos. Antes existían problemas muy conocidos en los sistemas de la ciudad, analizados y estudiados por los arquitectos y urbanistas, quienes se percataron que resultaban insuficiente sus conocimientos para concebir las soluciones de las ciudades, porque no solo se podía enfocar solo en la distribución y ocupación del espacio; sino se requería de conocimientos de Sociología, Política y Economía, para investigar las condiciones sociales que hacen vivir a las personas de la Ciudad, por lo tanto, se pensó en primer lugar, aportar las soluciones de cada ciencia en particular, y después hacer uso de este conocimiento y crear nuevas soluciones más eficaces, para cada asunto en particular.

"Con buena suerte, sin embargo, podemos educar a una gran proporción de nuestras mejores mentes, a fin de que no ignoren la experiencia imaginativa, tanto en las artes como en la ciencia, y tampoco las dotes de la ciencia aplicada, el sufrimiento remediable de la mayoría de nuestros semejantes y las responsabilidades que, una vez conocida, no pueden rechazarse. (C.P Snow, 2000, p.158)

Esta colaboración entre las Ciencias, es vista como el inicio de interdisciplinariedad, donde a partir de una colaboración inicial, las personas van incorporando nuevos conocimientos comprendiendo las diferentes aportaciones de las ciencias,



conociendo las fortalezas y debilidades de los métodos. La interdisciplinariedad no busca personas “todólogas” sino por el contrario, promueve profesionistas con visiones que permiten múltiples soluciones, conociendo diferentes formas de abordar los problemas. Esta cooperación rinde frutos en todos los sentidos, por lo que se ha promovido sus aportes en diferentes centros educativos.

La interdisciplinariedad se abre así hacia un diálogo de saberes en el encuentro de identidades conformadas por racionalidades imaginarias que configuran los referentes, los deseos, las voluntades, los significados y los sentidos que movilizan a los actores sociales en la construcción de sus mundos de vida. (Leff, 2011, p.33)

La interdisciplinariedad promueve el encuentro de varios pensadores en diferentes campos del conocimiento, reconociendo la diversidad en nuestra forma de pensar, pero a pesar de las posibles barreras metodológicas, podemos encontrar formas de cooperación con planes de acción. Cada uno de los individuos científicos, tiene sus valores propios y formas de construir el conocimiento, pero al unificar nuestras visiones, podemos tener en cuenta más actores y procesos, logrando llegar a descubrir nuevos caminos que no habían sido considerados con soluciones diferentes y por ello innovadoras.

Es muy importante reconocer la definición de la interdisciplinariedad de ser “un dialogo entre saberes”, no la imposición de un saber sobre los demás conocimientos, de acallar las perspectivas que nos desagradan. La interdisciplinariedad es la oportunidad de la expresión de todo el conocimiento, para así tomar lo que nos puede servir para completar nuestra educación y nuestras habilidades. Este concepto interdisciplinario promueve puentes no solo entre las ciencias sino a otras técnicas como el arte y la cultura. En diferentes planes académicos se están

contemplando este sistema, de no solo pretender que se puede explicar todo por las matemáticas, o por los conocimientos en biología, sino poder aprender de las humanidades inclusive de las expresiones artísticas. Porque gran parte de las expresiones artísticas, ayudan a desarrollar la habilidad espacial y de composición, ayudando a nuestro cerebro a realizar nuevas perspectivas de la realidad, es así como acudir a estas expresiones no solo fomentan el llamado “espíritu” sino también la inteligencia.

Y la unión de las Ciencias y de otros campos como las Humanidades, no es un concepto nuevo o reciente, porque desde el siglo XVIII, aun cuando existían los ideas de especialización de las ciencias, algunos pensadores se oponían a la especialización de estas disciplinas. Se indicaba que al trabajar una parcela del conocimiento en particular, lográbamos conocer a profundidad ese aspecto de la realidad, pero perdíamos de vista otros asuntos de relevancia, porque los métodos se enfocaban a evitar los puentes de entendimiento. De hecho, esta había sido el camino que la Ciencia ha desarrollado para dividirse en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, donde los investigadores de un campo, no se reconocían como científicos entre sí. Ante esto, retomamos a Georges Luis Leclerc, conde de Buffon, (quien estudiaba los aspectos de la geología y de otros aspectos de la naturaleza), donde concebía a la ciencia no en una parcialización del conocimiento en materias, sino todo como unidad reunida y cooperante para encontrar formas innovadoras de ayudar a la sociedad y al mundo.

Lo que propone la ciencia de Buffon en síntesis, es que no existen tabiques entre las ciencias, la ciencia es unitaria (sic)” (Atrian, 2001, p.35)

Por ello, debemos de observar a las ciencias y humanidades en una forma holística, de una manera que podemos dividir y estudiar cada una de sus partes,

pero también a la inversa, de unificar nuestros saberes a las formas generación de conocimiento de las demás. De esta forma podremos hacer frente a las problemáticas que nos aquejan, y seguiremos avanzando en la construcción de conceptos, con nuevas herramientas que antes no las podíamos alcanzar. La interdisciplinariedad propone avanzar en una forma más práctica para los avances científicos, para conocer que alguien en el mundo ya ha estudiado nuestro problema de trabajo y tiene una concepción de cómo abordar esta complejidad, logrando que de sus estudios puedan ser el punto de partida de nuestras investigaciones. Como podemos ver en el esquema 1, de la ciencia dada vez más segmentada, se busca en la actualidad una reunión de varios saberes en el siglo XXI.

Existen investigadores que creen saber todo de un determinado tema, sin ponerse a pensar, existen otros científicos que desde hace años atrás, tienen trabajando la misma disertación, con los mismos descubrimientos. A todos los científicos se les impone por vía del sistema educativo, el ideal de ser “el mejor por encima de los demás”, no considerando que varias personas de otras ciencias pueden estudiar nuestro objeto de estudio. Y al no considerar estas ideas avanzamos en nuestro trabajo de investigación con descubrimientos atrasados. Otros autores propugnan por la unificación del conocimiento, fomentando el pensamiento de manera integral. Porque desde la Universidad se enseña a concebir solo un grupo de técnicas para una materia determinada, pero al hacerlo, se deja de lado muchas situaciones importantes, porque podemos tener la verdad de un campo. La realidad es un vasto sentido de opiniones y formas de pensar. Hay que estar muy atentos a lo que otros nos quieren decir. No debemos pensar como una Ciencia puede ser “mejor” que la otra, debiendo luchar contra este tipo de concepciones, porque no solo, los

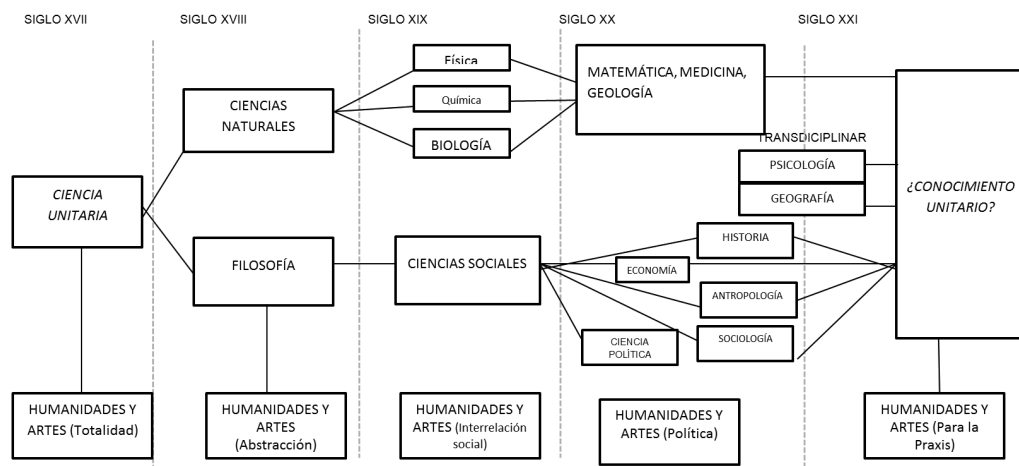
alumnos deberían de hacer un examen de aptitudes, para determinar si deben pertenecer al “campo social o natural”, sino deben de llevarse a cabo un cambio en el modelo educativo, para cambiar lo anterior y pensar especializarse en el “campo natural y social”, para lo cual se requiere de la adaptación de planes de estudio, y de encontrar los profesores capaces de llevar a cabo este propósito.

Podemos observar el nacimiento de nuevas carreras, con el fin de “ser interdisciplinarias” con planes de estudio con profesores de cualquier tipo de materias, y con ello, podremos desarrollar nuevas habilidades, para responder a las necesidades sociales, para reordenar la ciencia y tecnología. Dentro de estas nuevas disciplinas, podemos observar a las “ciencias ambientales” evolucionando de las “ciencias ecológicas” para lograr la colaboración efectiva entre dos ramas del conocimiento: las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales, creado un nuevo campo de acción, donde se requiere de la formulación de un lenguaje propio, y sin ataduras de concepciones mentales anteriores. Las Ciencias ambientales, son una de muchas opciones que se están implantando en el mundo, ojalá y en México puede avanzar este modelo.

Esta idea de interdisciplinariedad ambiental es reconocida como necesaria en varios ámbitos educativos e institucionales, pero solo se toma en cuenta como un discurso utópico de tratar de volver a establecer un dialogo entre las ciencias, pero lo que en realidad observamos es la subordinación de unas ciencias sobre otras, porque las ciencias naturales imponen sus métodos, especialmente los de tipo cuantitativo, y las otras ciencias con estudios cualitativos no son reconocidas en su potencial, siendo pocos considerados para comprender la realidad. Los estudios de hoy van enfocados en satisfacer las necesidades de otros actores como las empresas, para proporcionarles utilidades y rendimientos, con conocimientos considerados como poco productivos.



Esquema 1. Evolución de la ciencia



FUENTE: Con información propia y (Wallerstein, 2007: pp. 114)

Los problemas de la interdisciplinariedad no solo están presentes en los estudios ambientales, sino están en constante discusión en el resto de las ciencias, donde a pesar de tener iniciativas interdisciplinarias, estas no pueden llevarse a cabo, enfocándose a establecer marcos de cooperación entre ciencias, pero acotados con una ideología determinada, la del poder para decidir las buenas ideas sobre las equivocadas, y donde se reconoce la importancia de intercambiar información, pero siendo una selección artificial.

Enrique Leff (2011) nos menciona:

“Si la Ciencia en su búsqueda de unidad y objetividad terminó fracturando y fraccionando el conocimiento, las “ciencias ambientales”, guiadas por un método interdisciplinario, estaban llamadas a la misión de lograr una reunificación del conocimiento. (p.27)

Por ello, debemos de observar el desarrollo de las Ciencias Ambientales, (Como un ejemplo para lograr la cooperación entre las ciencias, siendo un ejemplo de cooperación entre las ciencias que ha demostrado ser efectiva) para demostrar como si puede existir el proyecto del diálogo entre los saberes.

La historia de la ciencia, nos demuestra que las nuevas invenciones, *no se crearon por generación espontánea*, sino tuvieron un origen, en los conocimientos previos de los *modelos de enseñanza anteriores*. Por ello, los nuevos creadores de ideas, no se les ocurren las ideas solo por el hecho de tenerlas, sino van trabajándolas en base al modelo anterior, realizando en todo momento de una crítica. Pero debemos aprender a aceptar el cambio, no el rechazo por la ignorancia de no comprender las ideas, sino abriendo las oportunidades de este diálogo.

Podemos afirmar como:

El saber ambiental disloca el cuerpo rígido y el sentido unívoco del proceso científico, mira a los horizontes invisibles de la ciencia, abre los caminos de lo impensable de la racionalidad modernizadora y hace escuchar nuevas rimas y armonías que surgen de la poesía de la palabra y de la música del mundo, en el diálogo de saberes» (Leff, 2011, p.67)

Debemos entender que todas las materias cuentan, y no solo las clases que puedan impartirse en un aula. Existe otro

tipo de educación, tanto en la casa como en el trabajo, donde la Escuela solo es el comienzo, de la educación. Los alumnos deben ser autodidactas para romper las barreras con otras ciencias y técnicas, entablando conversaciones inteligentes.

Las formas para impulsar el conocimiento integral

La interdisciplinariedad, nos ayuda a ser profesionistas completos, porque no estamos encerrados en una parcela de la realidad, sino logramos ver allá de los métodos tradicionales de estudio. Con ello ampliamos nuestro panorama, alcanzando nuestras metas. La educación interdisciplinaria, se impone como una necesidad, para hacernos comprender, como existen otras maneras de tratar el problema, de la presentación de planes de trabajo distintos, para complementar nuestro propio trabajo. A pesar de las barreras impuestas, debemos avanzar por el camino de mejorar el entendimiento del alumno-profesor, avanzando hacia nuevos y mejores esquemas, y podremos abrir campos de conocimientos antes no conocidos.

La educación brindada por parte de las Escuelas y Universidades, es un aspecto muy importante en el desarrollo de un individuo, pero para que esta persona pueda alcanzar sus fines, no solo basta aprenderse los libros y los métodos de los profesores. Existen otras maneras de impulsar otras habilidades y aptitudes, porque ser un buen estudiante, es solo una parte del proceso de aprendizaje, debe de impulsarse nuevas formas de interiorizar el conocimiento de los demás, de aceptar el apoyo de otras ciencias, y de formas no académicas de aprendizaje. En este sentido, la Escuela educa para aprender, pero a veces también educa para “desaprender”, para olvidarse de lo

básico, como los conocimientos no obtenidos por medio del estudio, sino basados en las experiencias. Como observamos en el esquema 2, los saberes pueden provenir del conocimiento científico o conocimiento empírico.

La educación formal y el adiestramiento requieren considerarse como un todo indisoluble, sin perjuicio de las oportunidades de educación superior especializada y científica” (Fondo de Cultura Económica, 2000, p. 22)

Se nos habla del adiestramiento como una forma unida a la educación formal, por lo tanto, es bueno tener educación superior especializada, siempre cuando se definan los fines, con la cooperación de otros conocimientos no científicos, para así conocer la diversidad de pensamientos y de realizar situaciones que no están contenidas en la práctica. Se puede trabajar en niveles de colaboraciones desde los científicos hasta los alumnos que recibieron su educación por la vía empírica, promoviendo un lenguaje simplificado para poder realizar el proceso de la comunicación. Cada uno podemos recibir un fuerte impacto de otras disciplinas y saberes, para irlos acompañando a las propias ideas, pero además de otros factores sociales o culturales. La sociedad nos influye en varias maneras, de esta forma



Esquema 2. Producción de saberes

Fuente: Elaboración propia



lograremos avanzar en la construcción del nuevo conocimiento.

Existen personas en el ramo de la ingeniería, con una carrera adicional como las artes plásticas, estas personas desarrollan otras habilidades y están en un proceso de constante aprendizaje. Si aprovechamos estas experiencias, podemos lograr ser mejores conocedores de la realidad. Debemos de promover el sentido de la inclusión de las ideas, no tratar de desprestigiarlas, sin tratar de entender el fondo de sus tendencias. Es muy común, desacreditar opiniones contrarias al *status quo*, por su intención en la transformación de la realidad; así como el uso de ideas y palabras, simplemente por no comprenderlas o, no comprender: de parte de un profesor hacia el tema que originó esta forma de pensar, y si su contribución sirve para impulsar a la ciencia. Todas las ideas son válidas, siempre y cuando puedan explicar a la realidad y transformarla, logrando asimilar nuevos conceptos y respetando a todas las personas, sea cual fuere su formación.

El conocimiento no solo avanza por un camino, sino por varios, no hay una sola forma de encontrar a la verdad, sino muchas rutas por transitar, porque uno decide qué carrera, fue la mejor y conveniente para él, pero no significa que las demás disciplinas solo sean para lograr completar la aspiración de otras personas. Debemos comprender como todas las aportaciones de cualquier campo del conocimiento cuenta como un avance, donde no hay carreras que puedan ser mejor que otras. Un ingeniero no puede conocer más que un sociólogo, así como un médico no es mejor que un artista, todos tienen las aplicaciones de distintas habilidades, y si logramos combinar cada una de estas capacidades tendremos un ser humano integral.

Necesitamos, por una parte, tener planes de estudios que cubran los requerimientos del país y con un profesorado abierto con nuevas formas de hacer cien-

cia y conocer otras habilidades para tener conocimiento empírico. Además, la educación escolar en cualquier parte, debe de establecer mecanismos de colaboración para promover no solo el intercambio de ideas, sino encontrar puentes de entendimiento con otras disciplinas académicas o no académicas. Y se les debe brindar todas las posibilidades a los alumnos de hacer un intercambio académico y la toma de otro tipo de cursos que pueden ya no pertenecen a los centros educativos. En estas situaciones observamos que los estudiantes:

Normalmente trabajan en un departamento, y con frecuencia se evita activamente que hagan algún trabajo en un segundo departamento. Quizá, en muy pocos departamentos, de ciertas universidades, se le permite vagar⁵ por afuera a los estudiantes. Esto también quisiéramos invertirlo.”
(Wallerstein, 2007, p.113)

Dejemos vagar a los alumnos, no todos lo harán sin dirección, porque muchos otros tendrán una vida planeada y podrán realizar todos sus éxitos, porque ellos tienen la inquietud de conocer otras formas de trabajo en las Universidades, pero también de las formas de interacción de la sociedad donde viven. Un viaje sustancial y fuera de lo común siempre “ilustra”, por ello en el intercambio no solo es ir a estudiar a otro país, sino tener un contacto con una cultura ajena, la cual puede ayudarnos a mejorarnos a nosotros mismos, pero también de estar promocionando la imaginación.

Y por último debemos considerar que en el conocimiento nos podemos equivocar, porque el avance de las innovaciones fue el esfuerzo de muchos ensayos y de experiencias fallidas, pero a partir de estas consecuencias, pudieron ir desarrollando mejor sus ideas, refinándolas y logrando encontrar avances muy importantes para

5 Palabra que puede tener varios significados como la de no hacer nada y andar sin rumbo fijo, o la acción de divertirse conociendo el mundo.

la ciencia. Como bien lo indica René Descartes:

Puede ser, no obstante, que me engañe, y acaso lo que parece oro puro y diamante de vidrio no sea sino un poco de cobre y de vidrio. Sé cuán expuestos estamos a equivocarnos cuando de nosotros mismos se trata, y cuan sospechosos han de sernos también los juicios de los amigos que se pronuncian a nuestro favor (...) Mi propósito, no es el de enseñar aquí el método que cada cual ha de seguir para dirigir su bien razón, sino solo exponer el modo como yo he procurado conducir la mía. (Descartes, 2010, p.9)

Y eso es lo importante, exponer nuestras ideas sobre lo que nos llevó a estudiar un tema en particular, y no tener miedo de equivocarse, porque con cada equivocación nos acercamos a la realidad, y estas ideas podrán ser algún día grandes teorías, descubrimientos científicos o invenciones, solo si les promueve como un éxito académico, al desarrollar nuevas teorías, técnicas y métodos, así como unidades de análisis, por lo que tener un mapa completo de la situación pueda ayudarnos.

Los problemas para adquirir del conocimiento

La educación no responde a las necesidades de hoy, porque requerimos de estudiantes integrales, que hayan elegido su carrera, pero también consideren que pueden tener contacto con otros conocimientos. La escuela es una de las instituciones que más influye en el crecimiento y pensamiento de un ser humano, por lo tanto, debe de estar a la vanguardia de todos los procesos para lograr impartir de una mejor manera el conocimiento. Los estudios interdisciplinarios se colocan como una opción no en el sentido de una especialización avanzada de las experiencias académi-

cas, sino como una forma de completar el conocimiento, de lograr fomentar el sentido de la tolerancia, y de saber que nuestras ideas, a pesar de que puedan ser rechazadas por un grupo de personas eruditas, pueden ser que no estén del todo equivocadas. Al final requerimos de tolerancia, de saber entender y entendernos entre nosotros mismos, buscar cooperación para aprender algo nuevo cada día.

Las universidades en el mundo promueven una educación específica, pero cada vez observamos un denominador en común, el de influir en la conducta en los estudiantes, de obedecer la costumbre de respeto por los profesores, quienes están habilitados para impartir conocimiento único sin posibilidad de mejoras. Los estudiantes de doctorado no crean su propio conocimiento, sino es una reproducción de las ideas de sus profesores, en muchos de los casos no hay una innovación, sino un mejoramiento del sistema de *sus formas en su funcionamiento*, de realizar los procedimientos de investigación indicados, sin posibilidad de aportar ideas propias de los alumnos.

Los temas de investigación de los estudiantes se reducen a la visión de sus asesores; les orientan hacia los métodos ya conocidos por los profesores que guían las tesis; pero no siempre la metodología utilizada "impuesta" es la adecuada para resolver los problemas actuales. Por el contrario, dificultan encontrar una nueva visión de las soluciones a ser implementadas; pero cuando los alumnos tienen un grado mínimo de certeza, sus concepciones son denigradas por considerarse como totalmente equivocadas. Si los alumnos pretenden desafiar este modelo educativo pueden enfrentar el oprobio y se crean conflictos que ponen en peligro su vida académica.

En muchas de las situaciones, en ciertos casos, los alumnos prefieren no tener problemas con sus directores de tesis; por ello aceptan sin reflexionar las



decisiones, aunque en gran parte de las ocasiones contravienen su plan de trabajo de investigación, porque se proporciona incentivos económicos y académicos, por ello se considera que mejor estar con el establishment que en contra de él. Al final se terminan realizando las ideas de los propios asesores, los profesores no se dan cuenta que de esta forma el conocimiento queda suspendido, sin el avance necesario de la ciencia que si se realiza en otras partes del mundo. De esta forma, las investigaciones pueden solo ser una copia de lo que se realiza en otra parte del mundo.

“... lo mejor de nuestros intelectuales colaboran con nuestra colonización cultural, y después de siglos de explotación económica, se ofrecen orgullosos de esta explotación.” (Novo, 1978, pp.15-16)

De esta forma, no hay un desarrollo intelectual propio, sino un resultado similar de otro tipo de investigaciones realizadas con anterioridad o en otro país. Al evitar el pleno desarrollar el pleno potencial de los alumnos, no se explotan el mundo de posibilidades del espiral del conocimiento, es así como tenemos una:

“Universidad pasiva, receptora y transmisora de ciencia que otros descubren o crean, formadores de individuos egoístas que ansían seguir indiferentes al problema social que le rodea...” (Novo, 1978, p.65)

Hay que diversificar los métodos de estudios, integrando modelos educativos de vanguardia en otros sistemas educativos. No se puede tener un método infalible, todos los métodos pueden fallar, pero con una mente abierta se puede lograr por parte de los profesores, tener un marco de desarrollo de investigaciones innovadoras. Con ello aprendemos como en muchas de las ocasiones:

“Los paradigmas que controlan la ciencia pueden desarrollar algunas ilusiones y ninguna teoría científica” (Tünnermann, 2003, P. 51)

Siendo los paradigmas pueden servir a los intereses del grupo que controla el desarrollo de la ciencia, para decidir los buenos proyectos de investigación, rechazando aquellos considerados raros e inoperantes para realizar ciencia, de esta manera, la elección de aquellas investigaciones asignadas con un carácter científico, se convierte en una cuestión subjetiva, de tanto conocer al grupo de científicos con la posibilidad de emitir una evaluación. Por lo anterior, en gran parte de las ocasiones:

“Los que menos saben, gobiernan a los que más saben” (Pérez, 2013, p. 241).

Se promueve la ciencia como un objeto cercanos a aquellos grupos que consideran que es lo mejor para el desarrollo de sus objetivos e hipótesis, sin aceptar como las grandes invenciones no se han realizado en este ambiente académico, sino han evolucionado ambientes menos hostiles, sin las camisas de fuerza que las sujetan.

Dado que permite a los profesores aparecer como maestros que comunican una cultura total a través de su don personal, ese juego de las complacencias recíprocas y complementarias obedece a la lógica de un sistema que, (...) parece servir a los fines tradicionales más que a los racionales y trabajar objetivamente para formar hombres cultivados más que hombres de oficio.” (Bourdieu P, Passeron J.C, 2003, p.88)

En las universidades y centros de Investigación se ofrecen incentivos a aquellos afortunados que aceptan las reglas del juego, de lo contrario pueden verse excluidos de los beneficios del sistema, pero esta situación distorsiona la realidad, y en muchas de las ocasiones no se realizan trabajos que realmente sirvan al mejoramiento de la sociedad humana, que también aportan marcos de organización serviles para que los estudiantes aprendan desde el inicio, las formas del trabajo

dentro del sistema productivo. A pesar de tener la necesidad de mejorar la educación a nivel de posgrado, pocos profesores se preocupan por su forma de impartir conocimiento, considerándose “todopoderosos”, sin necesidad de actualizarse en su propio cambio, porque demostrar el requerimiento de un mejoramiento de su sistema de enseñanza aprendizaje demostraría debilidad e ignorancia. Por ello no pueden demostrar estos defectos a los alumnos, con la decisión de fomentar el culto de la personalidad, de seres con grandes virtudes en vez de defectos, olvidando los aspectos más básicos de la investigación.

“También estudiantes y profesores concuerdan en el intercambio de imágenes prestigiosas: el profesor que quisiera enseñar las técnicas materiales del trabajo intelectual, por ejemplo, la manera de hacer una ficha o de constituir una bibliografía, abdicaría de su autoridad de «maestro» para aparecer a los ojos de los estudiantes atrapados en la imagen de sí mismos como un maestro de escuela extraviado en la enseñanza superior.” (Bourdieu P, y Passeron J.C, 2003, p.95)

El sistema educativo enseña a ser especializado, no preocuparse por las situaciones de investigación de carácter básico, por ello no es importante reforzar lo ya aprendido, porque aceptar se revisen las cosas básicas significa un fracaso, y por ello hay que cambiar de estrategia, pretender saberlo todo, y demostrar frente a los iguales, el nivel de conocimiento, sin detenerse a pensar como se ha ido construyendo los conceptos, y si hay una posibilidad de cambio. En algunos de los posgrados no se busca expandir los límites de los alumnos hacia nuevos caminos del progreso, por el contrario, en muchas de las ocasiones es una camisa de fuerza, para ponerse toda una tradición encima de nosotros y pretender saberlo todo, aunque estemos muy equivocados de la realidad, sino pretendamos avanzar en la

misma ciencia. Porque así se avanza en la ciencia aceptando todo el sistema para crear conocimiento, castigando aquellos que no aceptan las condiciones actuales para su desarrollo intelectual.

Por mucho tiempo, las escuelas y universidades se proclamaron como los guardianes del conocimiento, pero al interior de estos espacios, se han instalado un grupo quien considera ser el conjunto de mentes adecuadas para juzgar el avance de conocimiento, pero al realizar un análisis más detallado encontramos la reproducción de una sociedad en escala, para demostrar cómo el poder puede ser el verdadero sistema de elección del avance del conocimiento. Una discusión reconocida desde el siglo XX.

“Gramsci ve en la crisis de la escuela creada por el Estado Liberal del reflejo de la crisis estructural de la sociedad” (Palacios, 2006: p. 196)

Por ello si una sociedad tiene problemas estructurales, estas circunstancias serán reflejadas en su manera de realizar la ciencia.

“El progreso de la ciencia no es un simple avance lineal, pues cada etapa marca la solución del problema previamente implícitos o explícitos en ella, planteando nuevos problemas, también progresa por el descubrimientos de nuevos problemas, de maneras de enfocar a los antiguos, de nuevos procedimientos para captar y resolver los viejos, de nuevos campos de investigación, de nuevos instrumentos teóricos y prácticos para resolver esa investigación.” (HOBSBAWM: 2009: 282)

Epílogo

Debemos de impulsar una tolerancia para las nuevas ideas, conociendo como podemos ser expertos solo en una materia, pero la globalización nos impone la necesidad de tratar problemas provenientes de muchas variantes, donde las teorías y



métodos tradicionales, no alcanzan a resolver de una forma integral el problema. Los alumnos se esfuerzan por comprender la interdisciplinariedad, llevándolos a comprender mejor los problemas. Pero esto puede estar no siendo considerados por los profesores, quienes pretenden imponer ideas, no discutirlos, el de usar su poder para acallar ideas no comprendidas y tratar de imponer una visión para seguir, si no se quiere tener problemas.

Faltan más estudios para conocer el proceso de enseñanza aprendizaje, en la medida de ser comprendidos y analizados, tendremos una identificación de nuestra realidad, susceptible para el cambio. No negamos la existencia de profesores con nociones de la interdisciplinariedad comprendida y usada en las clases. No obstante, parecen ser profesores como una luz del firmamento difusa. Nos quedamos en el mar de profesores pensando en una sola dirección; al final, existen muchos alumnos que solo quieren formarse en la ciencia sobre sus intereses de superación personal, de tener una inquietud por el progreso de la ciencia, pero será puesta en duda por el peso de la tradición y por la ciencia normal que se resiste al cambio; pese a la búsqueda de conocer al engrandecimiento de saberes para ignorar menos.

La universidad debe ser el lugar para lograr aprovechar las instalaciones y el capital humano para encontrar soluciones a problemas complejos. También es el sitio para la formación de valores éticos y morales, para estar en un inicio en cada uno de los profesores para realizar su labor académico con rigor, pero con una apertura al cambio, entendiendo la evolución de las nuevas generaciones. Es así como:

“... las instituciones educativas se convierten en un espacio donde se refuerzan los principios democráticos...” (Castillo, 2011, p. 63)

Para así de esta forma lograr avanzar en una democracia constructiva de esquemas de producción del

conocimiento necesario y urgente. La Interdisciplinariedad busca encontrar una cooperación de ciencias, pero no con las metodologías de una ciencia dominando sobre la otra, sino entendiendo el papel desempeñado de cada disciplina, como una visión para aportar diferentes aristas del problema, para lograr un dialogo entre pares iguales, para así desde varios campos del conocimiento tratar de entender la totalidad del mundo y de la sociedad humana. Los científicos naturales:

... incluso desde hace mucho tiempo nos sorprenden con sus teorías del Bing Bang, de los agujeros negros, del ruido cósmico, pero ese conjunto no de menor importancia debe ser interesante para no solo con el fin de imitarlos, por conveniente y cómodo sea por seguir pasivamente la lógica de sus hipótesis, sino sobre todo para pensar con autonomía suficiente lo que al espíritu, la sociedad, lo humano corresponde.... (Jiménez, 2015, p. 45)

Así se reconoce el lugar de cada ciencia para reconocer la aportación de cada campo, teniendo una mente como científico de cualquier rama del conocimiento para interiorizar los descubrimientos, las leyes naturales o el comportamiento social de los seres humanos, solo así abriremos realmente el universo de la ciencia hacia la construcción de formas de discutir los problemas científicos, y las maneras de abordarlos. La importancia de las artes y las humanidades son importantes en la medida de tener un estrecho contacto, comprendiendo sus valores, para promocionar su impulso a la par de la ciencia sin embargo:

“... cabe afirmar que las artes y humanidades se ven amenazadas desde fuera como desde adentro.” (Nussbaum, 2010, p.165)

Pero a pesar de esto, debemos revalorar todo tipo de conocimiento, trazando puntos de conexión que nos permitan realizar el ideal de C.P Snow de tener el

fomento de dos culturas la científica y la artística, reforzando los diversos métodos para conocer la realidad. Porque

El conocimiento fáctico y la lógica no alcanzan para que los ciudadanos se relacionen bien con el mundo que los rodea. La tercera capacidad del ciudadano del mundo, estrechamente vinculado a las primeras dos, es aquella a la que dominamos "imaginación narrativa", es decir de la capacidad de pensar cómo sería estar en el lugar de otra persona, de interpretar con inteligencia el relato de esta persona y de entender los sentimientos, los deseos y las expectativas que podría tener esa persona." (Nussbaum, 2010, p.132)

El obtener la capacidad de comprender a los demás es algo que no puede

obtenerse en una fórmula matemática, y no solo funciona para explicar el comportamiento de los seres humanos, sino sus alcances pueden aplicarse en la naturaleza siendo la puerta de entrada hacia una comprensión de las ciencias naturales.

Queda nuestra responsabilidad de los científicos de cualquier rama del conocimiento, y de los artistas e humanistas de estar al pendiente de aportar sus esfuerzos para ser comprendidos por todos. De esta forma tal vez:

Es posible que las nuevas tendencias epistemológicas centrípetas de las estructuras del saber conduzcan a una epistemología reunificada (diferente de las dos principales existentes) y a lo que yo pienso, quizá provincianamente, como la «cientificación social de todo el saber. (Wallerstein, 2005, p. 90)

Bibliografía

- Araujo, Ulises F y Sastre Vilarrasa, G. (2005). *El aprendizaje basado en problemas*. México DF, Gedisa.
- Atrián, María T. (2001.) *Los entramados de la modernidad*. México DF, Ed. FCPyS/UNAM, SERIE Cuadernos Teoría Sociológica y Modernidad,.
- Bain K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores de la universidad*. Barcelona España, Universidad de Valencia.
- Beristáin, J. (2010). *Saber para prever, prever para actuar: ensayos y reflexiones para la educación*, México DF: Miguel Ángel Porrúa.
- Bordieu, P y Passeron, J. (2003). *Los Herederos: estudiantes y cultura*. México DF: Editorial Siglo XXI.
- Snow, C. (2000). *Las dos culturas*. Buenos Aires Argentina, Ediciones Nueva visión.
- Castillo A, G. (2011). *Gobernanza y educación*. México DF: Flacso.
- Descartes, R. (2010) *El discurso del método*. México DF: Época, 12ª reimpresión.
- Fernández-Rañada, A. (1995) *Los muchos rostros de la ciencia*. México DF, Fondo de Cultura Económica.
- Flores Olea, V. (2006) *Crítica de la globalidad*. México DF, Fondo de Cultura Económicas.
- Fondo de Cultura Económica. (2000). *La globalización y las opciones nacionales*. México DF: Fondo de Cultura Económica.
- Gardner, H. (2011). *Mentes creativas*. Madrid España, Paidós.
- Gombrich, E. (1999) *Breve historia del mundo*. España. Libera los libros.
- Hobsbawm, E. (2009). *La era de la revolución: 1789-1848*. Buenos aires argentina, 6ª edición, Ed. Crítica.
- Hobsbawm, E. (2015). *La era del imperio 1875-1914*. México DF, Ed. Booket
- Hobsbawm, E. (2010). *La era del capital 1848-1875*. Buenos Aires Argentina, Ed. Crítica.
- Hobsbawm, E. (2010). *Historia del siglo XX*, Barcelona España, Editorial Crítica.
- Inés de la Cruz, S. (2004). *Carta a sor Filotea de la Cruz*. México DF: UNAM.



- Jiménez García, M. A. (2015). *Sociedad y cultura. Transformar a la universidad*, México DF: Ed. Juan Pablos.
- Kuhn, T. (2007). *La estructura de las revoluciones científicas*. México DF, Fondo de Cultura Económica.
- Leff, E. (2011). *Aventuras de la Epistemología ambiental*. México DF: Editorial Siglo XX.
- Mészáros, I. (2008). *La educación más allá del capital*. Buenos Aires Argentina. Fondo de Cultura Económica.
- Novo Monreal, Eduardo. (1978) *La Universidad latinoamericana y el problema social*, México DF: UNAM.
- Nussbaum, M. C. (2010). *Sin fines de lucro*, Buenos Aires Argentina, Katz discusiones.
- Palacios, J. (2006). *La educación en el siglo XX. La crítica radical*. Venezuela: Laboratorio educativo
- Pérez Lindo, A. (2013). Universidad y democracia 1983-2013 en Nelly Mainero y Carlos Mazola (comp.) *Universidad y democracia. Políticas y problemas*. Buenos Aires, Argentina: Ed. Miño
- Royo, A. (2016). *Contra la nueva educación*, Barcelona España: Plataforma editorial
- Ruegg, W. (2003). *A history of the university in Europe*. Vol I University in the middle ages. Inglaterra, Cambridge Press,
- Ruegg, W. (2003). *A history of the university in Europe*. Vol II University in the early Modern Europe. Inglaterra, Cambridge University Press.
- Ruegg, W. (2004). *A history of the university in Europe*. Vol III University in Nineteenth and early centuries 1800-1945. Inglaterra, Cambridge University Press,
- Ruegg, W. (2011). *A history of the university in Europe*. Vol IV University since 1945. Inglaterra, Cambridge University Press.
- Tünnermann, C. (1998). *La educación superior en el umbral del siglo XXI*, Caracas Venezuela: Editorial Cresco/UNESCO.
- Tünnermann, C. (2003). *Universidad ante los retos del siglo XX*, Mérida Yucatán: Universidad Autónoma de Yucatán.
- Wallerstein, I. (1998). *Impensar las Ciencias Sociales*, México DF: Ed. Siglo XXI/UNAM.
- Wallerstein, I. (2006). *Universalismo europeo*, México DF: Ed Siglo XXI.
- Wallerstein, I.. (2007). *Abrir las Ciencias Sociales*. México DF: Siglo XXI/UNAM 10ª edición.

Análisis comparativo de software matemático para la formación de competencias de aprendizaje en cálculo diferencial*

MAURICIO ANDRÉS MOSQUERA RÍOS¹,
SANDRA JULIANA VIVAS IDROBO²

Resumen

Este trabajo de investigación se centró en la búsqueda y evaluación de software educativo, utilizado en el desarrollo de estrategias metodológicas y didácticas para procesos enseñanza y aprendizaje del cálculo diferencial. Se aplicaron criterios de selección que permitieron valorar la parte técnica, la interfaz y usabilidad, y las funcionalidades matemáticas para fortalecer las competencias matemáticas asociadas a esta asignatura. Como resultado de la evaluación se obtuvo tres software que cumplieron con el porcentaje de calidad global mayor al 80%, que fueron MalMath, Symbolab y Grapher. Se concluye que existen en la actualidad varias alternativas de aplicaciones móviles que permiten reforzar las competencias matemáticas y conceptos adquiridos en el área del cálculo, pero dependiendo de la especificidad que se requiera respecto a los contenidos la calidad del software.

Palabras clave: Software matemático, cálculo diferencial, competencias de aprendizaje, criterios de evaluación de software

Abstract:

Comparative analysis of mathematical software for the formation of learning competences in differential calculus

This research focused on the search and evaluation of educational software, used in the development of methodological and didactic strategies for teaching and learning processes of differential calculus. Selection criteria were applied that allowed to evaluate the technical part, the interface and usability, and the mathematical functionalities to strengthen the mathematical competences associated to this subject. As a result of the evaluation, three software were obtained that met the global quality percentage greater than 80%, which were MalMath, Symbolab and Grapher. It is concluded that there are currently several alternatives of mobile applications that allow to reinforce the mathematical skills and concepts acquired in the area of cal-

* Recibido: 09 de abril de 2017. Aceptado: 30 de mayo de 2017.

- 1 Mauricio Andrés Mosquera Ríos. Ingeniero Electrónico, Msc. en TIC's. Coordinador y Docente Departamento de Ciencias Básicas, Corporación Universitaria Comfacaucá. – Popayán, Colombia- Correo electrónico: mmosquera@unicomfacaucá.edu.co
- 2 Sandra Juliana Vivas Idrobo. Especialista en Bioingeniería; Ingeniera Física. Docente Departamento de Ciencias Básicas, Corporación Universitaria Comfacaucá. –Popayán, Colombia- Correo electrónico: svivas@unicomfacaucá.edu.co



culatión, but depending on the specificity required with respect to contents the quality of software.

Keywords: Mathematical software, differential calculus, learning competences, software evaluation criteria

Introducción

En la actualidad, con el uso de las nuevas tecnologías informáticas, entre ellas el software matemático o las aplicaciones matemáticas, los docentes y los estudiantes encuentran en ellas, herramientas que permiten mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de forma eficaz en esta área del conocimiento. Estos software, para explicar los conceptos matemáticos se apoyan en representaciones geométricas y gráficas de los mismos, acompañados de desarrollos de procedimientos detallados para brindar mayor claridad en los cálculos y facilitar la metodología con la que se orienta la asignatura.

Una vez que el estudiante conoce y manipula los conceptos y sus operaciones, puede aplicarlos empleando estas herramientas didácticas. Es entonces, cuando el software a través de un código y una interfaz enlaza al estudiante con los cálculos y le permite mediante el uso del computador o dispositivos móviles, explorar las representaciones de los conceptos (en su parte cuantitativa y cualitativa), conjeturar, buscar estrategias para resolver problemas, comunicar y discutir sus resultados.

El propósito del presente artículo es identificar herramientas software, ya diseñadas, para ser utilizadas como apoyo didáctico en la asignatura de cálculo diferencial. Se revisó el estado del arte del uso de recursos software en la enseñanza de las matemáticas, específicamente del cálculo diferencial, asignatura en la que se presenta mayor dificultad de aprendizaje en muchos estudiantes que cursan los primeros semestres en las Universidades. Posteriormente, en el

apartado de la metodología se proponen los criterios de inclusión para la selección de la herramienta. Finalmente, se seleccionarán tres de los recursos software presentes en el mercado actual, para realizar un análisis comparativo de sus funcionalidades orientadas al desarrollo de competencias matemáticas de aprendizaje para este curso.

Estado del arte

La matemática es una actividad en el transcurso de los siglos ha sido empleada con diferentes fines. Se consideró como un medio de aproximación a una vida más profundamente humana y como camino de acercamiento a la divinidad, entre los pitagóricos. Fue utilizada como un importante elemento disciplinador del pensamiento, en el Medievo. Ha sido la más versátil e idónea herramienta para la exploración del universo, a partir del Renacimiento.

Muchos aspectos de la geometría responden en sus orígenes históricos, a la necesidad de resolver problemas de agricultura y de arquitectura. Los diferentes sistemas de numeración evolucionan paralelamente a la necesidad de buscar notaciones que permitan agilizar los cálculos aritméticos. La teoría de la probabilidad se desarrolla para resolver algunos de los problemas que plantean los juegos de azar.

Las matemáticas constituyen el armazón sobre el que se construyen los modelos científicos, toman parte en el proceso de modelización de la realidad, y en muchas ocasiones han servido como medio de validación de estos modelos. Por ejemplo, han sido cálculos matemáticos los que permitieron, mucho antes de

que pudiesen ser observados, el descubrimiento de la existencia de los últimos planetas de nuestro sistema solar. (Godino y Batanero, 2003)

Emplear la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, ha sido una tarea que procede desde hace un poco más de 20 años y tiene su auge en la actualidad debido a la creación de dispositivos móviles que facilitan a través de aplicaciones educativas dichos procesos que pueden fortalecer o debilitar el aprendizaje. (Abrate & Pochulu, 2005) explicó que el uso del software permite conectar las matemáticas a las diferentes áreas del conocimiento, abriendo las puertas al estudiante para la exploración e inferencia de fenómenos desencadenando en la construcción activa de conceptos y conocimientos. En el proceso el estudiante recibe del software retroalimentación y aprende de sus errores y finalmente potencia sus competencias matemáticas en cuanto al razonamiento lógico. El proceso de articulación entre la matemática y el software requiere de un docente motivador, de lo contrario los estudiantes no encontrarán interesante el ejercicio y no tendrán la necesidad de verificar su conocimiento con la ayuda de la herramienta.

Se observa que países como México, en el Instituto Politécnico Nacional ESCOM, los docentes reconocieron la problemática creciente en los estudiantes respecto al aprendizaje del Cálculo, específicamente al concepto asociado a la definición de función y su interpretación a partir de la representación gráfica. Argumentaron que una de las causas principales de dicha problemática, es que las competencias matemáticas de los estudiantes son bajas al momento de ingresar a las instituciones de Educación Superior y que a pesar de que se cuenta con grandes avances tecnológicos no se logra una aplicación continua para despertar el interés de los estudiantes y mejorar sus procesos de aprendizaje (Ruiz Ledesma, Hernández González, & Gutiérrez García, 2014)

En la investigación, (Ruiz Ledesma, Hernández González, & Gutiérrez García, 2014) explicó que las personas manifiestan adicción por el uso de dispositivos móviles y los alumnos no son ajenos a esta cultura móvil. Aprovechando esta situación, desde el Instituto se propuso una situación problema a los estudiantes que involucre el término función, para que ellos la solucionen a partir de la construcción de conceptos. La muestra estuvo conformada por 69 estudiantes que cursaban primer semestre de Ingeniería en la jornada diurna, con edades entre los 18 y 19 años. Se observó y categorizó en tres grupos de acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba de ingreso, luego debieron contestar una encuesta sobre dispositivos móviles, se aplicó un cuestionario sobre funciones. Diseñaron una aplicación móvil que fue instalada en los dispositivos de los estudiantes con la situación a resolver y el impacto que tuvo el trabajar con dispositivos móviles fue que al estudiante le permitió además de resolver la actividad, adquirir la capacidad de dibujar el plano cartesiano y la gráfica que correspondía a una parábola que se producía. Como resultado de la investigación se destacó la usabilidad de los celulares y se concluyó que la aplicación les permitió desarrollar diferentes habilidades como la de reflexión, comunicación, descubrimiento y en relación al aprendizaje fue más significativo, alejado del proceso memorístico usual (Ruiz Ledesma, Hernández González, & Gutiérrez García, 2014)

Otro antecedente sobre el desarrollo de aplicaciones para la enseñanza de la matemática con dispositivos móviles tiene lugar en la ciudad de Santa Rosa, en Argentina, en donde estudian algunas aplicaciones móviles gratuitas existentes en Google Play Store (2017) para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Posteriormente desarrollaron aplicaciones propias, aprovechándose de la condición que tanto docentes como estudiantes usan en



su vida cotidiana un dispositivo móvil (Ascheri, y otros, 2015).

Como herramienta para la enseñanza de las matemáticas, particularmente en el caso del Cálculo Diferencial, en la actualidad, ha tenido gran impacto el software Geogebra que cuenta con una interfaz que facilita el uso simultáneo de representación simbólica y gráfica. El propósito al introducir este aplicativo es realizar una mejora en los procesos de enseñanza y aprendizaje para los estudiantes. El resultado de aplicar el software fue positivo, observaron que los estudiantes mejoraron su actitud hacia el aprendizaje del cálculo diferencial motivados por el uso de GeoGebra en el proceso de aprendizaje, generando mayor comprensión de los conceptos e incrementando los índices de aprobación de la asignatura, (Villalón Guzmán, Calderón Ramírez, Gasca Figueroa, & Ramos Beltrán, 2012).

(Falsetti, Favieri, Scorzo, & Williner, 2013), en un estudio transeccional descriptivo sobre el desarrollo de habilidades matemáticas y la relación de éstas con actividades matemáticas y contenidos específicos, se analizaron experiencias donde se emplea el software Mathematica®. Su trabajo, describe los criterios considerados para la clasificación de las actividades y habilidades a desarrollar con el uso del software, los instrumentos para la evaluación y el procesamiento de los datos. Se concluyó que la herramienta permite desarrollar habilidades como Explorar, Comparar, Generalizar y Fundamentar a partir de los gráficos realizados con la herramienta porque proporcionan visualizaciones rápidas y claras de las funciones, resaltando la potencialidad didáctica de la misma.

Marco teórico

A. Software matemático

Una herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática se presenta en el software

educativo; el cual, sí está bien elaborado y se hace un uso adecuado de él, puede mejorar notablemente el interés y la construcción de conocimiento matemático en los estudiantes. No obstante, es necesario que todo docente conozca algunas normas y criterios para la selección de un buen software de matemáticas, puesto que de ello dependerá que se fortalezca el aprendizaje de los estudiantes.

Existen varias categorías de software matemático:

- a. El software para resolución de problemas estadísticos
- b. El software de análisis numérico que simula procesos matemáticos complejos aplicados a procesos del mundo real
- c. El software de cálculo simbólico que trabaja con ecuaciones y fórmulas simbólicamente, no numéricamente.
- d. El software para desarrollo de geometría dinámica

Según Abrate y Pochulu(2005), entre las fortalezas o ventajas que ofrece, se tienen:

- Enlaza la matemática con otras áreas del saber a través de la virtualización de los objetos conceptuales matemáticos
- Permiten el control del tiempo libre y la secuencia del aprendizaje en el estudiante, fomentando el trabajo individual o grupal y la participación activa en la construcción de conocimiento
- Admite que el estudiante pueda aprender de sus errores, a través de retroalimentación inmediata y efectiva.
- Tiene precisión científica: en cuanto a la presentación de los hechos y principios, y al empleo de la terminología técnica.
- Inicia al estudiante en el ejercicio de la modelización matemática de situaciones reales
- Introduce al estudiante en el ejercicio

continuo de la experimentación matemática, en tanto permite explorar cómodamente regularidades y pautas de comportamientos de los objetos matemáticos, induciéndolo a conjeturar sobre su propia naturaleza.

Macías Ferrer (2007) remarca que la matemática se vale de la semiótica y la visualización para representar los objetos matemáticos, y que ésta no es un fin en sí mismo sino un medio para mejorar la comprensión de dichos entes abstractos. Este proceso de visualización puede realizarse con lápiz y papel, pero el uso de tecnología lo torna más ágil y efectivo.

Según (Ortiz & Arias, 2012) “el simple hecho de introducir una herramienta computacional en un entorno escolar motiva al estudiante a buscar y construir su conocimiento, y este aprendizaje es mayor y más significativo”.

El papel o rol del docente en la forma en que integra los recursos software a los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas con los estudiantes, es muy importante ya que define la forma en la que dichos estudiantes se enfrentan a la solución de un problema. Utilizan el software para corroborar resultados o como ayuda gráfica para inferir estrategias de solución.

B. Software Libre

Es cualquier programa cuyos usuarios gocen de estas libertades tales como la de redistribuir copias con o sin modificaciones, de forma gratuita o cobrando por su distribución, a cualquiera y en cualquier lugar, introducir modificaciones y utilizarlas de forma privada, sin siquiera tener que mencionar su existencia. La libertad para utilizar un programa significa que cualquier individuo u organización podrán ejecutarlo desde cualquier sistema informático, con cualquier fin y sin la obligación de comunicárselo subsiguientemente ni al desarrollador ni a ninguna entidad en concreto (Stallman, 2004)

C. Validación Software Educativo

Cataldi (2000), define la evaluación (o validación) de programas educativos como: un proceso que consiste en la determinación del grado de adecuación de dichos programas al contexto educativo. Cuando el programa llega al docente, es de suponer que ha sido analizado y evaluado tanto en sus aspectos pedagógicos y didácticos, como en los técnicos (Fallas Monge & Chavarría Molina, 2010).

D. Competencias matemáticas

La noción de competencia está vinculada con un componente práctico: “Aplicar lo que se sabe para desempeñarse en una situación” (Estándares básicos de calidad en matemáticas y lenguaje). Para el caso particular de las matemáticas, ser competente está relacionado con ser capaz de realizar tareas matemáticas, además de comprender y argumentar por qué pueden ser utilizadas algunas nociones y procesos para resolverlas. Esto es, utilizar el saber matemático para resolver problemas, adaptarlo a situaciones nuevas, establecer relaciones o aprender nuevos conceptos matemáticos. Así, la competencia matemática se vincula al desarrollo de diferentes aspectos, presentes en toda la actividad matemática de manera integrada:

- Comprensión conceptual de las nociones, propiedades y relaciones matemáticas: se relaciona con el conocimiento del significado, funcionamiento y la razón de ser de conceptos o procesos matemáticos y de las relaciones entre éstos. En los Lineamientos curriculares se establecen como conocimientos básicos: Pensamiento numérico y sistemas numéricos, pensamiento espacial y sistemas geométricos, pensamiento métrico y sistemas de medidas, pensamiento aleatorio y sistemas de datos, pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.



- **Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos:** se refiere al conocimiento de procedimientos matemáticos (como algoritmos, métodos, técnicas, estrategias y construcciones), cómo y cuándo usarlos apropiadamente y a la flexibilidad para adaptarlos a diferentes tareas propuestas.
- **Modelación:** entendida ésta como la forma de describir la interrelación entre el mundo real y las matemáticas, se constituye en un elemento básico para resolver problemas de la realidad, construyendo modelos matemáticos que reflejen fielmente las condiciones propuestas, y para hacer predicciones de una situación original.
- **Comunicación:** implica reconocer el lenguaje propio de las matemáticas, usar las nociones y procesos matemáticos en la comunicación, reconocer sus significados, expresar, interpretar y evaluar ideas matemáticas, construir, interpretar y ligar representaciones, producir y presentar argumentos.
- **Razonamiento:** usualmente se entiende como la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión. Para este caso particular, incluye prácticas como justificar estrategias y procedimientos, formular hipótesis, hacer conjeturas, encontrar contraejemplos, argumentar y exponer ideas.
- **Formulación, tratamiento y resolución de problemas:** todos los aspectos anteriores se manifiestan en la habilidad de los estudiantes para éste. Está relacionado con la capacidad para identificar aspectos relevantes en una situación para plantear o resolver problemas no rutinarios; es decir, problemas en los cuales es necesario inventarse una nueva forma de enfrentarse a ellos.
- **Actitudes positivas en relación con las propias capacidades matemáticas:**

este aspecto alude a que el estudiante tenga confianza en sí mismo y en su capacidad matemática, que piense que es capaz de resolver tareas matemáticas y de aprender matemáticas; en suma, que el estudiante admita y valore diferentes niveles de sofisticación en las capacidades matemáticas. También tiene que ver con reconocer el saber matemático como útil y con sentido.

- Tomado de: Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. MEN(2006)

Llegar a ser matemáticamente competente es un proceso largo y continuo que se perfecciona durante toda la vida escolar, en la medida que los aspectos anteriores se van desarrollando de manera simultánea, integrados en las actividades que propone el maestro y las interacciones que se propician en el aula de clase. El maestro de matemáticas debe ser consciente de esto al planificar su enseñanza y al interpretar las producciones de sus estudiantes, pues sólo así logrará potenciar progresivamente en ellos las aptitudes y actitudes que los llevará a tener mejores desempeños en su competencia matemática. Las competencias matemáticas no son un asunto de todo o nada.

Villanueva (2006) ha identificado dos tipos diferentes de competencias que en el área de matemáticas es preciso desarrollar, las de carácter transversal y las específicas del área. Entre las competencias transversales están:

Interpretativa: Se refieren a procesos cognitivos, actitudinales y motrices necesarios para entender y comprender una determinada situación, problema, esquema gráfico o tabla, relacionados con elementos lógicos, numéricos, algebraicos propios de una actividad matemática del aula.

Argumentativa: Son procesos que le permiten al estudiante exponer las razones para justificar determinados razona-

mientos o procedimientos matemáticos, lo cual exige razonamiento lógico y de análisis.

Propositiva: Son procesos mediante los cuales el estudiante propone hipótesis, procedimientos, cuestionamientos, problemas, preguntas y soluciones a problemas teniendo como base los conceptos y habilidades del área de matemáticas.

Y en el grupo de las competencias específicas están:

Lógica: Proceso mediante el cual la persona construye proposiciones y establece valores de verdad.

Numérica: Proceso general de comprensión de los sistemas de número y sus operaciones asociadas.

Geométrica: Proceso asociado con el reconocimiento, la descripción y la comprensión de la direccionalidad y la orientación de formas u objetos construyendo modelos de representación bidimensional y tridimensional.

Métrica: Proceso mediante el cual se lleva a cabo el manejo del sistema internacional de medidas que permite la determinación de longitudes, volúmenes, capacidades y masas de los objetos de la realidad.

Algebraica: Proceso mediante el cual se realiza operaciones con variables para representar procesos de la realidad.

Estadística: Proceso mediante el cual se implementa métodos y procedimientos para recolectar, sistematizar y analizar diferentes tipos de datos

Resolución de problemas: Este proceso se encamina a desarrollar en los estudiantes las habilidades tendientes a que identifiquen, analicen y definan los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de manera efectiva.

Por su parte Yániz Álvarez (2006), señala que para proporcionar una formación que permita adquirir determinadas competencias es necesario diseñar situaciones de aprendizaje que promuevan la

adquisición de habilidades, de actitudes y conocimientos que componen esas competencias.

Metodología:

En la actualidad existen en el mercado gran cantidad de ofertas respecto a software educativo para el cálculo diferencial, se debe realizar una selección de dicha oferta. Para ello, se emplean diversas maneras de clasificar instrumentos para la evaluación de aprendizajes. Entre ellas puede realizarse una evaluación referida a criterios, que a partir de comparación permite el establecimiento de un puntaje relacionado con el resultado de puntaje individual orientado a evaluar conocimientos, competencias o habilidades (Covacevich, 2014).

Como primera etapa de esta metodología, se inició la investigación con las palabras claves, introducidas en los motores de búsqueda que permitieron encontrar aplicaciones móviles para la enseñanza del cálculo diferencial. Se encontraron 23 aplicaciones relacionadas con el cálculo diferencial (Math Ref, Algeo Graphing Calculator, WolframAlpha, Fórmulas Free, Mathe Experte, GeoGebra, Fx Math Solver, Derive 5.0 – 6.0, FreeMat, Padowan Graph, Cálculo Diferencial e Integral, Calculus Course Assistant, GNU Octave, Winplot, Software Mathematica, Formule, Symbolab, Cálculo e Algebra solucionador, Grapher, Cálculo e Algebra solucionador, Derivative Step by step Derivatives, Calculadora Gráfica de Matlab, MalMath).

Para la selección de tres de estas herramientas, (Fallas Monge & Chavarría Molina, 2010) explica que se requiere un proceso de validación para determinar la pertinencia y calidad de las mismas. La validación se realiza a través de modelos de evaluación de software educativo que contiene una cantidad de criterios de inclusión asociados a las características técnicas de cada software (análisis estructural de



los elementos que componen el programa (Fallas Monge & Chavarría Molina, 2010)) y criterios de inclusión respecto a las competencias matemáticas requeridas en el curso de cálculo diferencial, para la determinación de elementos didácticos - pedagógicos, (Rada Cadenas). Estos modelos sirven para ayudar en la toma de decisiones en cuanto a selección de software se refiere para identificar las fortalezas y debilidades de los mismos frente a los contenidos que se requieren reforzar (Cova, Arrieta, & Aular de Duran, 2008).

Antes de realizar la evaluación, se hace una jerarquización de los factores a evaluar de acuerdo al grado de importancia tanto a nivel técnico como a nivel educativo, de acuerdo con (Abud Figueroa, 2005). Como instrumentos de evaluación para las aplicaciones educativas se emplean cuestionarios de valoración con una escala entre rangos de valores o por el grado de conformidad del usuario con las afirmaciones propuestas (Fallas Monge & Chavarría Molina, 2010).

Posteriormente se evalúa la calidad del software y para ello, dentro de los cuestionarios se debe realizar una clasificación de acuerdo al factor de importancia. Para el caso de esta investigación, se asignó un peso del 40% al factor de las competencias matemáticas, el 36% para el factor que evalúa interfaz y usabilidad, 24% para el aspecto técnico, siguiendo la propuesta realizada por (Abud Figueroa, 2005) .

Según (Abud Figueroa, 2005), la calidad global del software se evalúa mediante un modelo de atributos múltiples a partir de la función:

$$U = \sum_{k=1}^n W_k A_k \quad (1)$$

donde es el valor de la calidad local, es el peso de cada factor y A es el puntaje obtenido para cada alternativa.

Criterios de Inclusión técnicos (asociados a la calidad del software y requerimientos de funcionamiento)

1. Portabilidad del software (Dispositivos móviles)
2. Análisis de requisitos del sistema: Sistema Operativo Android (mayor facilidad de adquisición por parte de docentes y estudiantes). (Cataldi, Lage, Pessacq, & García Martínez), (Cataldi Z. , 2000)
3. Software Libre
4. Facilidad de instalación y operación del mismo sin manual (Fallas Monge & Chavarría Molina, 2010)
5. Idioma
6. Según (Hernández B., 2007), debe seleccionarse un software teniendo en cuenta los elementos básicos de presentación y funcionamiento
 - a. Interfaz gráfica, que no requiera desarrollo de código de programación por el estudiante (diseño de la pantalla, diseño de las ventanas, diseño de los botones, uso de colores, uso de tipo de letra, símbolos matemáticos, menús,), (Fallas Monge & Chavarría Molina, 2010). Se debe evaluar el entorno visual y los elementos multimedia que componen al software, hace referencia a la calidad de las imágenes, los gráficos, animaciones, fotografías e iconos de operación del mismo (Hernández B., 2007).
 - b. Usabilidad: Es la medición de calidad de la facilidad de uso que tiene un usuario cuando interactúa con un producto o sistema, como aplicaciones de software. Esta se mide a través de la composición y relación de las herramientas (Sistema de navegación, funcionalidades y el contenido ofrecido), para determinar la eficiencia de su uso de cada uno de los elementos ofrecidos en el producto o sistema (Gutiérrez Bobadilla & Herrera Moreno, 2013)
7. Sistema de evaluación y seguimiento al estudiante para evaluar lo aprendido errores cometidos (Marquès Graells)

En la siguiente etapa de la metodología, se filtró los software evaluando los primeros 5 criterios de inclusión técnicos

propuestos, obteniendo un total de 11 de los 23 software encontrados. Posteriormente se evaluó el criterio que considera la interfaz y usabilidad del software.

Finalmente se debió evaluar los software por criterios de inclusión acorde a las competencias matemáticas que pueden desarrollar los estudiantes con la aplicación. Son aspectos que recogen elementos responsables del éxito del proceso de E/A asociados a las temáticas a desarrollar durante el curso de cálculo diferencial, deben ser considerados al momento de elegir la herramienta, teniendo claros los objetivos que se desean alcanzar con implementación del software, por lo tanto se debe revisar la calidad del material educativo del software, (Hernández B., 2007) . Como requisito importante de la evaluación, el software debe incluir las competencias matemáticas para afrontar un curso de cálculo diferencial, esto garantizará la eficacia del proceso E/A favoreciendo la construcción del conocimiento (Hernández B., 2007).

Criterios de Inclusión de Competencias Matemáticas (objetivos, contenidos, actividades, ventajas respecto a otros (Fallas Monge & Chavarría Molina, 2010))

Para la determinación de estos criterios matemáticos, se tuvieron en cuenta los objetivos de aprendizaje en un curso de Cálculo diferencial:

1. Calidad de los contenidos: Información veraz que esté de acuerdo a la teoría que el docente enseña en la clase, no debe presentarse errores ortográficos. (Fallas Monge & Chavarría Molina, 2010).
2. Reconocer cuando una función es continua y saber clasificar las discontinuidades que esta tenga.
3. Conocer y aprender el concepto de límite y analizarlo desde los puntos de vista: gráfico, numérico, y algebraico.
4. Conocer y aplicar los teoremas sobre límites y los métodos para calcularlos
5. Entender el concepto de la derivada

como función y conocer las diferentes reglas de derivación

6. Interpretar y resolver problemas de razón de cambio aplicados física, química, biología y otras ciencias
7. Modelar los fenómenos presentados, identificando las magnitudes involucradas, estableciendo relaciones entre éstas; y determinación de los valores de dichas magnitudes que resuelven los problemas.

Y además, las competencias específicas que debe adquirir el estudiante:

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
3. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación
4. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.
5. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos

Con esto, se definen las funcionalidades matemáticas que deben tener las aplicaciones software que contribuyen a la consecución de dichos objetivos y competencias.

Evaluación de las aplicaciones matemáticas

El total de cada componente se obtiene de la suma de los valores para cada pregunta de los cuestionarios consignados en las Tablas 1, 2 y 3. El cálculo de la utilidad por componentes se obtiene al multiplicar



el peso porcentual de la componente por la suma total de los ítems evaluados.

La escala de evaluación trabajada consideró valores:

Bajo: tomó el valor de 1 para indicar que el software no cumplió con dicho criterio.

Medio: se asignó el valor 3 para indicar que cumple con el criterio pero no completamente, porque faltó dentro del mismo criterio el cumplimiento de alguno de los conceptos evaluados.

Alto: se eligió el valor 5 para indicar que el software cumplió a cabalidad con el criterio evaluado.

Tabla 1. Cuestionario de Evaluación de las funcionalidades matemáticas asociadas a los objetivos y competencias del cálculo diferencial que permite desarrollar cada aplicación

Funcionalidades Matemáticas	FX Calculus problem solver	GeoGebra	Formule	Symbolab	Cálculo e Algebra solucionador	Algeo Graphing Calculator	MalMath	Derivative Step by step	Grapher	Derivatives	Calculadora gráfica de Matlab
Permite la graficación de funciones con coordenadas y tablas de valores	3	3	1	3	5	5	5	3	3	1	5
Calcula límites algebraica y numéricamente con procedimientos paso a paso	3	3	1	3	3	1	5	3	1	1	1
Calcula derivadas algebraica y numéricamente con procedimientos paso a paso	3	3	1	3	3	3	5	5	1	3	1
Permite hacer modelación matemática	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL	10	10	4	10	12	10	16	12	6	6	8
Cálculo de la utilidad componente de funcionalidades matemáticas	4	4	1.6	4	4.8	4	6.4	4.8	2.4	2.4	3.2

Tabla 2. Cuestionario de Evaluación de los criterios técnicos que posee cada software

Técnico	FX Calculus problem solver	GeoGebra	Formule	Symbolab	Cálculo e Algebra solucionador	Algeo Graphing Calculator	MalMath	Derivative Step by step	Grapher	Derivatives	Calculadora gráfica de Matlab
Portabilidad del Software (dispositivos móviles)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Requisitos del sistema: Sistema operativo Android	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Software Libre	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Facilidad de Instalación	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Idioma	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
TOTAL	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Cálculo de la utilidad componente técnico	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Tabla 3. Cuestionario de Evaluación de la Interfaz gráfica y usabilidad de cada software

Interfaz y Usabilidad	FX Calculus problem solver	GeoGebra	Formule	Symbolab	Cálculo e Álgebra solucionador	Algeo Graphing Calculator	MalMath	Derivative Step by step	Grapher	Derivatives	Calculadora gráfica de Matlab
El diseño de la interfaz de usuario permite flexibilidad de navegación por las actividades (Marqués Graells)	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5
La terminología utilizada por el software, coincide con la terminología usada por el docente (Floria Cortés, 2001)	5	5	3	5	5	5	5	3	5	3	5
Mensajes de error (Floria Cortés, 2001)	5	5	1	5	5	5	5	3	5	5	5
Entorno audiovisual: presentación, pantallas, sonido, letra. (Marqués Graells)	5	5	3	5	5	5	5	3	5	3	5
Calidad y estructuración de los contenidos (Marqués Graells)	5	1	1	3	5	5	5	3	5	3	5
Ejecución fiable, velocidad de acceso adecuada (Marqués Graells)	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5
Presentación de temática por esquemas (Marqués Graells)	5	3	3	5	3	5	5	3	5	3	3
El software trae ejemplos ilustrativos de funcionamiento (Marqués Graells)	5	3	5	5	1	3	5	3	3	1	1
Contiene Actividades de autoevaluación (Marqués Graells)	1	3	1	5	5	1	3	1	3	1	5
Realiza los cálculos paso a paso	3	1	1	5	1	1	5	5	1	1	1
El software refuerza el RAZONAMIENTO (deductivo, inductivo, crítico) (Marqués Graells)	3	5	1	5	3	3	5	3	5	3	3
Facilidad para entender qué datos se deben ingresar y los resultados proporcionados (Ferrari Alve & Mariño, 2014)	5	5	1	5	5	3	5	3	5	5	5
Desde cualquier punto un usuario puede salir de la herramienta (Ferrari Alve & Mariño, 2014)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Se dan indicaciones para completar campos problemáticos (Ferrari Alve & Mariño, 2014)	1	5	1	5	1	5	5	3	3	1	5
Se identifican fácilmente las figuras, las tablas, las zonas activas y el tipo de acción que se debe ejecutar (Ferrari Alve & Mariño, 2014)	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5
El acceso a la ayuda está en una zona visible y reconocible (Ferrari Alve & Mariño, 2014)	1	5	1	1	5	5	5	1	5	1	1
La herramienta está diseñada para necesitar el mínimo de ayuda y de instrucciones (Ferrari Alve & Mariño, 2014)	5	3	5	5	5	3	5	3	5	5	3
Es fácil de recordar cómo ejecutar una tarea en la herramienta (Ferrari Alve & Mariño, 2014)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Los tipos y tamaños de letra son legibles y distinguibles (Ferrari Alve & Mariño, 2014)	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Los títulos son descriptivos y distintivos (Ferrari Alve & Mariño, 2014)	5	1	3	5	1	5	5	5	5	5	5
En los menús desplegables, los elementos de las listas son suficientemente explicativos y se visualizan todos a la vez (Ferrari Alve & Mariño, 2014)	1	1	1	5	1	5	5	5	5	3	5
La apariencia de la herramienta es agradable y sencilla (Ferrari Alve & Mariño, 2014)	5	5	1	5	5	5	5	3	5	3	5
TOTAL	86	86	62	104	86	94	108	74	100	72	92
Cálculo de la utilidad componente de interfaz y utilidad	30.96	30.96	22.32	37.44	30.96	33.84	38.88	26.64	36	25.92	33.12

Luego de evaluar cada uno de los criterios con los cuestionarios propuestos en las tablas 1, 2 y 3, se procedió a aplicar la ecuación (1), con la que se obtuvo la calidad global de cada software. Los resultados se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Evaluación con la calidad global de cada software

Calidad global de cada software										
FX Calculus problem solver	Geo Gebra	Formule	Symbolab	Cálculo e Algebra solucionador	Algeo Graphing Calculator	MalMath	Derivative Step by step	Grapher	Derivatives	Calculadora gráfica de Matlab
40.96	40.96	29.92	47.44	41.76	43.84	51.28	37.44	44.4	34.32	42.33

La puntuación máxima de la calidad global de un software correspondió a 53.6, en el cual todos los ítems tienen puntuación máxima de 5. Este puntaje correspondió al 100% de la calidad global, por lo tanto se encontró el porcentaje para cada uno de los resultados de la tabla 4. Los resultados se observan en la tabla 5.

Tabla 5. Porcentaje de la calidad global de cada software

Porcentaje de calidad global de cada software										
FX Calculus problem solver	Geo Gebra	Formule	Symbolab	Cálculo e Algebra solucionador	Algeo Graphing Calculator	MalMath	Derivative Step by step	Grapher	Derivatives	Calculadora gráfica de Matlab
76%	76%	56%	89%	78%	82%	96%	70%	83%	64%	79%

Análisis de resultados

De los resultados obtenidos en la Tabla 4 se observó que los software FX Calculus problem solver, Geogebra, Symbolab, Cálculo e Algebra solucionador, Algeo Graphing Calculator, MalMath, Grapher y la Calculadora gráfica de Matlab superaron los 40 puntos de calificación, cumpliendo con la mayoría de los ítems evaluados.

Se obtuvo también, de este proceso, tres software que no cumplen con dichos criterios obteniendo calificación inferior a 40 puntos, entre ellos Formule, que

resultó ser una aplicación con la que los estudiantes no pueden interactuar, ya que se encuentra la información a manera de presentación en formato pdf, contiene fórmulas para los diferentes temas del cálculo diferencial pero no guía a los estudiantes por procesos de razonamiento inductivo, deductivo o crítico. Otra desventaja de este software es que no permite la realización de gráficas, ni el desarrollo de los procesos de cálculo de límites y derivadas, no presenta mensajes de error ni tiene ayuda de operación disponible al usuario. Al evaluar la estructuración

de los contenidos se observó que solamente estaban jerarquizados por temas principales dentro del Cálculo Diferencial: Derivadas, Límites y Funciones, sin contar con subjerarquías, en el momento de la visualización se presentaba cualquier tema sin títulos para orientar al usuario.

Derivative step by step, si bien permite graficar funciones, no muestra las tablas de valores de las mismas. Y si bien hace cálculo de límites, no enseña el procedimiento paso a paso. Además, no tiene un espacio para ayudas.

La aplicación Derivatives, solo permite el cálculo de derivadas sin procedimiento paso a paso. No hace graficación ni cálculo de límites.

Los software que aseguran un porcentaje de calidad global, superior al 80% son los siguientes: Algeo Graphing Calculator con el 82%, Grapher con el 83%, Symbolab con un 89% y MalMath con el 96%.

Algeo Graphing Calculator : Presenta un muy buen diseño de interfaz gráfica, con facilidad de navegación, con ejemplos ilustrativos de funcionamiento. Capacidad para hacer graficación de funciones y tablas de valores. Además de cálculo de derivadas enseñando el procedimiento paso a paso

Grapher : Es capaz de crear gráficos en 2D y 3D a partir de simples y complejas ecuaciones. También soporta múltiples ecuaciones en un gráfico, las ecuaciones de exportación a formato LaTeX. Está disponible una amplia gama de funciones predefinidas, incluyendo funciones trigonométricas e hiperbólicas, diferenciación y más. Todo lo que escriba será procesado y visualizado instantáneamente por un poderoso motor matemático

MalMath : Hace solución de derivadas y límites con descripción paso a paso y análisis gráfico. Ver la gráfica de dos expresiones funcionales al mismo tiempo. Permite practicar cálculos mediante un generador de problemas integrado, en el espacio de Ayuda, con niveles de dificultad fácil, intermedio y avanzado. Excelente interfaz gráfica que ofrece fácil navegabilidad y una apariencia agradable y sencilla.

Al hacer clic en “Mostrar pasos”, la aplicación resuelve el problema paso a paso y muestra el proceso de resolución con animación (si la animación está activada en la página de configuración). También puede elegir la velocidad de animación, en la página de configuración.

Cuando tiene un problema, puede resolver el problema (y ver los pasos necesarios para ese problema) o ver la gráfica de ese problema. En ambos lugares puedes usar la opción de compartir (que se encuentra en el botón “más” - los tres puntos), y puedes compartir el Gráfico o los Pasos de Resolución, con quien quieras. Elige el método de uso compartido, según las aplicaciones que utilices en tu teléfono. Puede enviarlo por correo electrónico, compartirlo con diferentes medios de comunicación social o enviarlo con cualquier otra aplicación.

Para el caso del software Symbolab puede decirse que es una aplicación completa, en la parte de evaluación de la componente interfaz y usabilidad obtuvo excelentes resultados, exceptuando ítems como la calidad y estructuración de los contenidos que no estaban presentes en la herramienta porque funciona a modo calculadora, la operación del software es intuitiva y tiene ayuda para el usuario si así lo requiere. En la componente donde se evalúan las competencias matemáticas para la asignatura cálculo diferencial obtuvo calificación media en todos los ítems, porque desarrolla los cálculos o algoritmos ingresados, pero no se observa el paso a paso en ningún tema, tiene la opción pero debe comprarse la versión premium, realiza gráficas de las funciones que se ingresan pero no permitió la visibilización de las tablas con los valores que la generaron, se desconocen las coordenadas. Es importante mencionar que al ser un aplicación gratuita, aparece gran cantidad de propaganda, cada vez que se le solicita realizar un cálculo. Es una buena herramienta porque permite al usuario ingresar funciones para ser sometidas a diversas operaciones, contiene ejemplos



y está jerarquizada por temas y subtemas. No solamente contiene información para Cálculo sino que incluye Trigonometría, Álgebra, Pre-álgebra, Matrices y vectores. El software fortalece competencias matemáticas específicas como comprensión conceptual de las nociones, propiedades y relaciones matemáticas, obliga al estudiante a la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos porque no incluye el paso a paso de los cálculos, a desarrollar un lenguaje propio a través de la comunicación y lo fundamental el razonamiento que lo orienta a conclusiones.

Finalmente de este último filtro se eligió 3 de los software con mayor porcentaje de calidad global. El primero fue MalMath, posee el mayor porcentaje, con un total de 51.28 puntos. La segunda herramienta es Symbolab con un puntaje de 47.44 y Grapher con 44.4 puntos de calidad global.

Conclusiones y recomendaciones

Los estudiantes que ingresan hoy a la educación superior son conocidos como nativos digitales, que prefieren recibir la información de forma rápida, trabajar multitarea, prefieren aprender a partir de las imágenes y juegos sin considerar grandes extensiones de texto y su principal característica es que requieren de un teléfono celular para el desarrollo de sus actividades. Por lo tanto el desarrollo e implementación de aplicaciones móviles para la enseñanza y aprendizaje en las

aulas es necesario, para facilitar estos procesos a las nuevas generaciones.

Existen actualmente aplicaciones desarrolladas para el fortalecimiento de las competencias matemáticas, dependiendo de criterios como la calidad y estructuración del contenido, las características técnicas del software que se requieran y la calidad en cuanto a la interfaz y usabilidad de cada herramienta, permitirán la selección de una herramienta que cubra dichas necesidades.

Los software evaluados se caracterizan porque tenían publicidad, demorando con ello los procesos de cálculo. Por lo tanto a manera de recomendación se sugiere a las Instituciones Universitarias iniciar con el desarrollo de software propio para Educación, que pueda ser usado sin publicidad por sus estudiantes y docentes.

Se espera usar estas tres herramientas software móviles en el aula de clase, en la asignatura Cálculo diferencial en la Corporación Universitaria Comfacauca como apoyo metodológico y didáctico dentro del proceso de formación en los estudiantes de la Facultad de Ingenierías.

Se observó durante el proceso investigativo que no hay aplicaciones desarrolladas en el área del Cálculo Diferencial que sean juegos interactivos en donde los estudiantes puedan reforzar los conocimientos vistos en clase, por lo tanto se recomienda a los diseñadores de software crear aplicaciones móviles de este tipo. Teniendo en cuenta que son nativos digitales y aprenden mejor jugando.

Bibliografía

Abrate, R., & Pochulu, M. (2005). El software educativo en la enseñanza y aprendizaje de la matemática: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. V Congreso Internacional Virtual de Educación (págs. 1-24). Provincia de Córdoba, Argentina: CiberEduca.com 2005. Obtenido de CiberEduca.com. Psicólogos y pedagogos al servicio de la educación.

Abud Figueroa, M. (Diciembre de 2005). MECSE: Conjunto de Métricas para Evaluar Software Educativo. UPIICSA en línea. Tecnologías, Ciencia y Cultura, 39(XIII), 7-10.

Ascheri, M., Testa, O., Pizarro, R., Camiletti, P., Díaz, L., & Di Martino, S. (2015). Desarrollo de aplicaciones para la enseñanza de la matemática con dispositivos móviles. IV Jornadas de Enseñanza e Investigación

- Educativa en el campo de la Ciencias Exactas y Naturales, (págs. 1-9). Ensenada, Argentina. Recuperado el 7 de Noviembre de 2016, de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.8045/ev.8045.pdf
- Cataldi, Z., Lage, F., Pessacq, R., & García Martínez, R. (2000). Ingeniería de Software Educativo. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ingeniería. 1-16. Recuperado el 8 de Diciembre de 2016, de <http://laboratorios.fi.uba.ar/lsi/c-icie99-ingenieriasoftwareeducativo.pdf>
- Cataldi, Z., García-Martínez, R., & Pessacq, R. (2000). Metodología de diseño, desarrollo y evaluación de software educativo. Tesis de Magíster en Informática. (versión resumida). Facultad de Informática UNPL, 1-74. Argentina. Recuperado el 8 de Diciembre de 2016, de <http://www.iidia.com.ar/rgm/tesisatas/cataldi-tesisdemagistereninformatica.pdf>
- Cova, Á., Arrieta, X., & Aular de Duran, J. (2008). Revisión de Modelos para Evaluación de Software Educativos. Revista Electrónica de Estudios Telemáticos, V 7(1), 93-114. Recuperado el 25 de Noviembre de 2016, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2954394.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Covacevich, C. (2014). Cómo seleccionar un instrumento para evaluar aprendizajes estudiantiles. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, 1-40. Recuperado el 8 de Diciembre de 2016, de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6758/C%C3%B3mo-seleccionar-un-instrumento-para-evaluar-aprendizajes-estudiantiles.pdf>
- Fallas Monge, J. J., & Chavarría Molina, J. (2010). Validación de Software Educativo. VII Festival Internacional de Matemática, Sede San Carlos, Instituto Tecnológico de Costa Rica, (págs. 1-8). Recuperado el 8 de Diciembre de 2016, de <http://www.cientec.or.cr/matematica/2010/ponenciasVI-VII/Validacion-Fallas-Jeffrey.pdf>
- Falsetti, M., Favieri, A., Scorzo, R., & Williner, B. (2013). Actividades de Cálculo Diferencial con Computadora: Estudio de Habilidades Matemáticas Desarrolladas. Revista digital — Matemática, Educación e Internet, 1-35. Recuperado el 25 de Noviembre de 2016, de https://tecdigital.tec.ac.cr/revistamatematica/ARTICULOS_V13_N2_2013/RevisitaDigital_falsetti_V13_n2_2013/Screen_RevistaDigital_falsetti_V13_n2_2013.pdf
- Ferrari Alve, S. I., & Mariño, S. I. (2014). Guía de evaluación de la usabilidad para herramientas de minería de datos. Recuperado el 7 de Diciembre de 2016, de No solo usabilidad: revista sobre personas, diseño y tecnología: http://www.nosolousabilidad.com/articulos/usabilidad_mineria_datos.htm
- Floría Cortés, A. (Diciembre de 2001). Manual de Técnicas para el Diseño Participativo de Interfaces de Usuario de Sistemas basados en Software y Hardware. Zaragoza, España: 1-173. Recuperado el 25 de Noviembre de 2016, de http://www.disenomovil.mobi/multimedia_un/01_intro_ux/Manual_de_Tecnicas_para_el_Diseño_Participativo-usabilidad_corregido.pdf
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2003). Fundamentos de la Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas para Maestros. (D. d. Matemática, Ed.) Matemáticas y su didáctica para Maestros. Manual para el Estudiante, 1-151. Recuperado el 16 de Noviembre de 2016, de http://www.pucrs.br/famat/vial/tic_literatura/livros/fundamentos.pdf
- Google Play Store. (2016). (Versión 7.7.31.) [Aplicación Móvil].
- Gutiérrez Bobadilla, P. A., & Herrera Moreno, S. V. (2013). Modelo de Evaluación de Usabilidad y correspondencia didáctica de un Software Lúdico. Bogotá, 1-154. Recuperado el 8 de Diciembre de 2016, de <http://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/1025/2/MODELO%20DE%20EVALUACION%20Y%20CORRESPONDENCIA%20DIDACTICA%20DE%20UN%20SOFTWARE%20L%C3%9ADico.pdf>
- Macías Ferrer, D. (2007). Las nuevas tecnologías y el aprendizaje de las matemáticas. Revista Iberoamericana de Educación, 1-17. Recuperado el 8 de Diciembre de 2016, de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:IFeZE7Mu5uAJ:rieoei.org/deloslectores/1517Macias.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Marquès Graells, P. (2002). Evaluación y selección de software educativo. Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos, (185), 31-37. Obtenido de <http://>



- diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/docs/2002/62002.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá D.C., Colombia, 6-17. Recuperado el 13 de Diciembre de 2016, de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf.pdf
- Muñoz Carril, P. C., & González Sanmamed, M. (Julio - Diciembre de 2011). Conocimientos del profesorado universitario en herramientas telemáticas. CPU-e, *Revista de Investigación Educativa*(13), 1-27. Recuperado el 7 de Diciembre de 2016, de <http://www.redalyc.org/pdf/2831/283121730004.pdf>
- Ortiz, A., & Arias, R. (7 al 9 de Junio de 2012). *GeoGebra como herramienta para la Enseñanza de la Matemática: Resultados de un curso de Capacitación*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2016, de <http://www.cientec.or.cr/matematica/2012/ponencias-VIII/Andres-Ortiz.pdf>
- Rada Cadenas, D. M. (15 de Abril de 2009). Instrumento para el análisis y evaluación de los Software Multimedia Educativos. *Boletín Red Educativa Mundial*, 1-9. Obtenido de http://www.redem.org/boletin/files/Instrumento_para_Multimedia.pdf
- Ruiz Ledesma, E. F., Hernández González, J. D., & Gutiérrez García, J. J. (Septiembre de 2014). Aplicaciones en dispositivos móviles enfocadas al estudio de los conceptos de cálculo. *El Cálculo y su Enseñanza.*, 6, 123-144.
- Stallman, R. M. (2004). Software libre para una sociedad libre. (J. Rowan, D. Sanz Paratcha, & L. Trinidad, Trads.) Madrid, España: Traficantes de Sueños, 1 - 318. Obtenido de https://www.gnu.org/philosophy/fsfs/free_software2.es.pdf
- Villalón Guzmán, M. T., Calderón Ramírez, M., Gasca Figueroa, D., & Ramos Beltrán, J. A. (2012). Geogebra en la enseñanza del Cálculo Diferencial. *Instituto Geogebra de Celaya*, 1-6. Obtenido de http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:selwVEaTRgcJ:geogebra.itc.mx/docs/articulos/GeoGebra_ecd.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co
- Villanueva Aguilar, G. (2006). Las Matemáticas por Competencias. 1-10. Obtenido de http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:RMxSqOGSJdQJ:dcf.fi-c.unam.mx/Eventos/Foro3/Memorias/Ponencia_67.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co
- Yániz Álvarez de Eulate, C. (2006). Planificar la enseñanza universitaria para el desarrollo de competencias. *Educatio siglo XXI*(24), 17-34. Obtenido de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:-zB6ftwy74wJ:revistas.um.es/educatio/article/download/151/134+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>



Requisitos para publicar en la revista Plumilla Educativa de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Manizales

En términos generales la revista acepta aceptan textos que aborden los siguientes temas: Teorías de la Educación; Educación-Tecnología; Didáctica; Educación-Sujeto; Educación-Ética; Educación-Estética; Educación-medioambiente; Pedagogía; Currículo; Políticas educativas; Literatura-formación; Filosofía; Historias de vida; Educación para adultos; u otros de interés filosófico que giren en torno al sujeto educable. Los textos se clasifican en:

Artículo de investigación científica o tecnológica. Texto que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartes importantes: Introducción, Metodología, Resultados y Conclusiones.

Artículo de reflexión. Texto que presenta resultados derivados de una investigación terminada, desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor o autora, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

Artículo de revisión. Texto resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de otras investigaciones, publicadas o no, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

Artículo corto. Texto sucinto que presenta resultados originales preliminares o parciales de una investigación científica o tecnológica, que por lo general requieren de una pronta difusión.

Reporte de caso. Texto que da cuenta de los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Incluye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos.

Revisión de tema. Texto que muestra el resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un asunto en particular.

Condiciones de los textos:

1. El trabajo deberá ser original e inédito no mayor a diez mil caracteres con espacio, incluye bibliografía e información del o los autores. Antes de su publicación, será valorado por tres miembros del Comité Científico-editorial, que podrán hacer sugerencias para la revisión y mejora, en la elaboración de una nueva versión. Para la publicación definitiva de un artículo se requiere la aprobación de, al menos, dos de ellos.
2. El documento se ajustará al siguiente formato:
 - Título del artículo en mayúsculas y negrita en minúscula, en español,
 - Traducción del título y el abstract al inglés y/o francés, con letra arial, tamaño 12 puntos, interlineado sencillo.
 - Nombres y apellidos del o los autores con alienación a la izquierda. En Pie de de nota los siguientes datos. Títulos académicos e instituciones donde los realizó, citar algunas publicaciones si las tiene, lugar de labores. Nombre del tutor orientador de la tesis, lugar y fecha de la investigación, y correo electrónico.
 - Resumen o abstract del artículo en español, inglés y/o francés, con una ex-

tensión máxima de Dos mil Caracteres, entre 300 y 400 palabras.

- Palabras clave del contenido del artículo en español, inglés y/o francés, con letra arial, tamaño 12 puntos, interlineado sencillo. Mínimo 08

Título investigación en español
Resumen. Dos mil Caracteres, entre 300 y 400 palabras con espacio
Palabras clave. Mínimo ocho, máximo doce.
Título investigación en inglés o francés
Traducción del resumen a inglés o francés- Abstract
Keywords

- Texto del artículo, con una extensión máxima de diez mil palabras con espacio, con letra arial, tamaño 12 puntos, interlineado sencillo.
- Títulos y subtítulos van en negrilla y en minúsculas.
- Bibliografía. Mínimo 30.
- Normas de citación: APA. En cualquier caso, la última edición de dichas normas.

Responsabilidades éticas-jurídicas

- La revista Plumilla no acepta material previamente publicado. Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones y de citar su procedencia correctamente.
- En la lista de autores firmantes deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo.
- La Revista Plumilla espera que los autores declaren cualquier asociación

comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo remitido.

- Los autores deben mencionar en la sección de métodos que los procedimientos utilizados en los muestreos y controles han sido realizados tras obtención de un consentimiento informado, que en ningún caso se obtuvo información con violación a normas legales.
- Se adjuntará al artículo una hoja firmada por todos los autores donde faculden a la Revista Plumilla que se reserva la facultad de introducir las modificaciones que considere oportunas en la aplicación de estas normas, de lo que se informará oportunamente. Los originales enviados no serán devueltos.
- El autor cede los derechos a Plumilla Educativa para ser publicados o presentados en otros escenarios académicos.
- Su publicación será semestral, junio y diciembre, por tanto, se reciben textos durante todo el año.
- Nota. Cinco es el máximo de participantes por artículo.
- Los participantes aceptan que al enviar un artículo a concurso, de ser aprobado, la revista podrá publicarlos tanto en medio físico como electrónico.
- La revista Plumilla se reservará el derecho a decidir que se publicará, lo que se notificará a los interesados por escrito, bien sea electrónico o en papel.

MIGUEL ALBERTO GONZÁLEZ GONZÁLEZ

Director Revista Plumilla Educativa Umanizales

plumilla@umanizales.edu.co - educa@umanizales.edu.co

En esta edición

El jugador
Miguel Alberto González González
Director Revista

El gerente educativo como gestor del desarrollo
endógeno y la innovación educativa en zonas rurales
*The educational manager as manager of endogenous
development and educational innovation in rural areas*
Néstor Javier Collazos Astudillo
David Arturo Ospina Ramírez

Hacia una praxis ecológica desde la huerta escolar,
un estudio desde la pedagogía Waldorf
*Towards an ecological praxis from the school
garden, a study from the Waldorf pedagogy*
José Ignacio Bolaños Motta
María Alejandra Cifuentes Casallas
Laura Nathalia Figueroa Céspedes

Las obviedades de los lenguajes en la vida del aula escolar
The obvious of languages in the life of the classroom
Gloria Clemencia Valencia González
Martha Elena López Gil

Contexto de las prácticas pedagógicas de los maestros y los docentes
Context of teaching practices of teachers
Yasaldez Eder Loaiza Zuluaga
Paula Andrea Duque

La evolución en los saberes y la necesidad de la integración crítica
The evolution in knowledge and the need for critical integration
Roque Juan Carrasco Aquino
Rodolfo Figueroa Brito
Luz A. García Serrano
Gil Santomé Kau

Análisis comparativo de software matemático para la formación
de competencias de aprendizaje en cálculo diferencial
*Comparative analysis of mathematical software for the formation
of learning competences in differential calculus*
Mauricio Andrés Mosquera Ríos
Sandra Juliana Vivas Idrobo



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

Carrera 9 N° 19-03 - Conmutador (57)(6) 887 9680
Servicio al cliente 01-8000-916216

Programa de Educación - Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Visítenos: www.umanizales.edu.co - e-mail: educa@umanizales.edu.co
Manizales, Colombia